TEHNIUM 71

B.V.

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ" • 24 PAGINI — 2 LEI



FEBRUARIE 1971

Nr. 2



MINI AUTOMATIZĂRI LA DOMICILIU

SONERIE CU ANUNȚ LUMINOS

Vizitatorul dumneavoastră apasă pe butonul soneriei. În apartament nu este nimeni, însă deasupra soneriei un anunț luminos, de dimensiunile unei cărți de vizită, îl înștiințează «Mă întorc la ora 17». Degetul vizitatorului s-a ridicat de pe butonul soneriei. Anunțul a dispărut, iar în locul lui nu a rămas decît un dreptunghi alb, pe care nu se mai poate citi nimic.

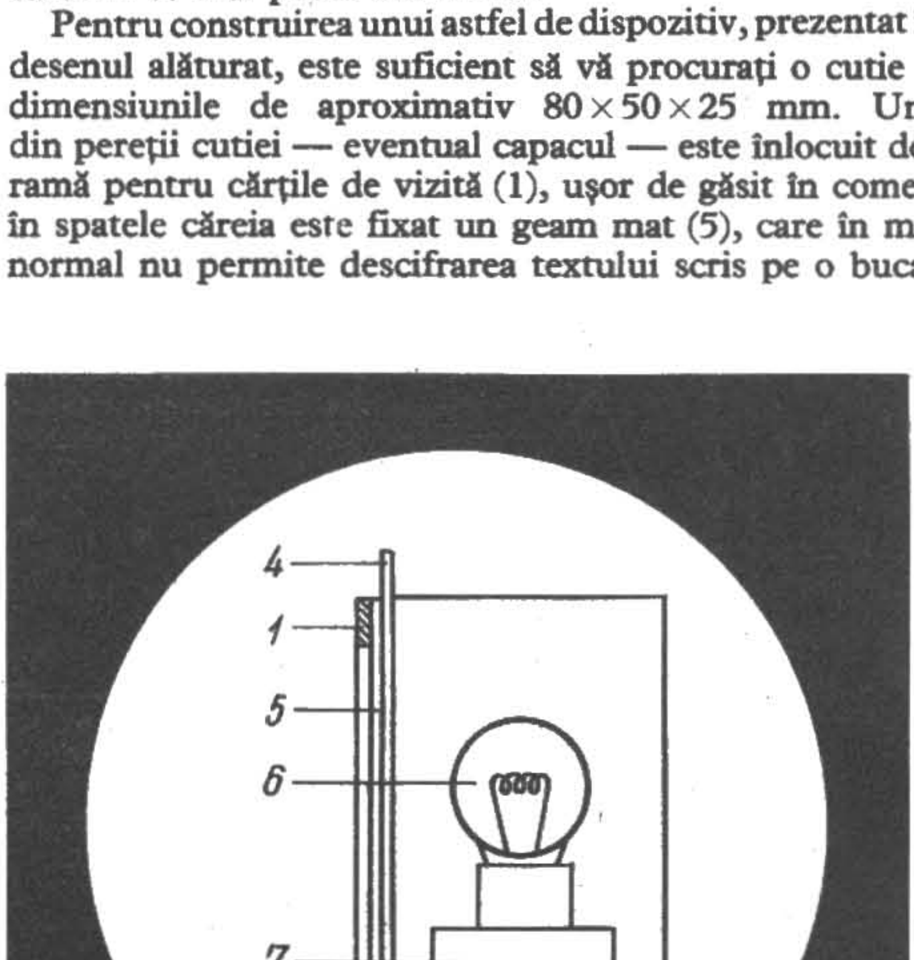
Pentru construirea unui astfel de dispozitiv, prezentat în desenul alăturat, este suficient să vă procurați o cutie cu dimensiunile de aproximativ 80×50×25 mm. Unul din pereții cutiei — eventual capacul — este înlocuit de o ramă pentru cărțile de vizită (1), ușor de găsit în comerț, în spatele căreia este fixat un geam mat (5), care în mod normal nu permite descifrarea textului scris pe o bucată de calc (4). Este însă suficient ca becul (6) să se aprindă, pentru ca textul de pe foaia (4) să devină vizibil.

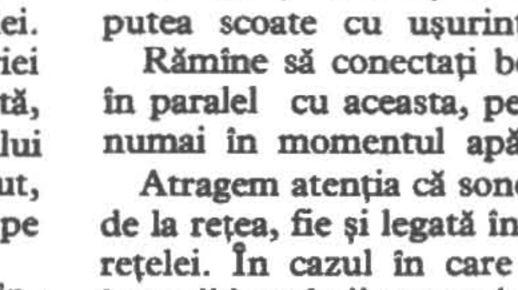
Este preferabil să vă confecționați un număr mai mare de foi de calc, pe care să caligrafiați textele mai des utilizate. Totuși păstrați o rezervă de cîteva file albe, unde puteți scrie la repezeală mesajele pentru care nu se potrivește nici unul dintre textele pregătite înainte.

Nu uitați să lăsați cîte un colț al biletului pentru a-l putea scoate cu ușurință din casetă.

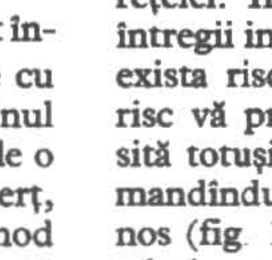
Rămîne să conectați becul la transformatorul soneriei, în paralel cu aceasta, pentru ca anunțul să se ilumineze numai în momentul apăsării pe buton.

Atragem atenția că soneria nu poate fi alimentată direct de la rețea, fie și legată în serie cu un bec avînd tensiunea rețelei. În cazul în care am proceda astfel, deși costul întregii instalații s-ar reduce aproape la jumătate, ar putea exista riscul unei electrocutări. Pentru a evidenția acest risc vă prezentăm și o schemă fără transformator, folosită totuși, uneori. Sesizați în ce constă pericolul? Recomandîndu-vă încă odată schema soneriei cu anunț luminos (fig. 1) vă rugăm s-o realizați conform normelor de tehnica securității.

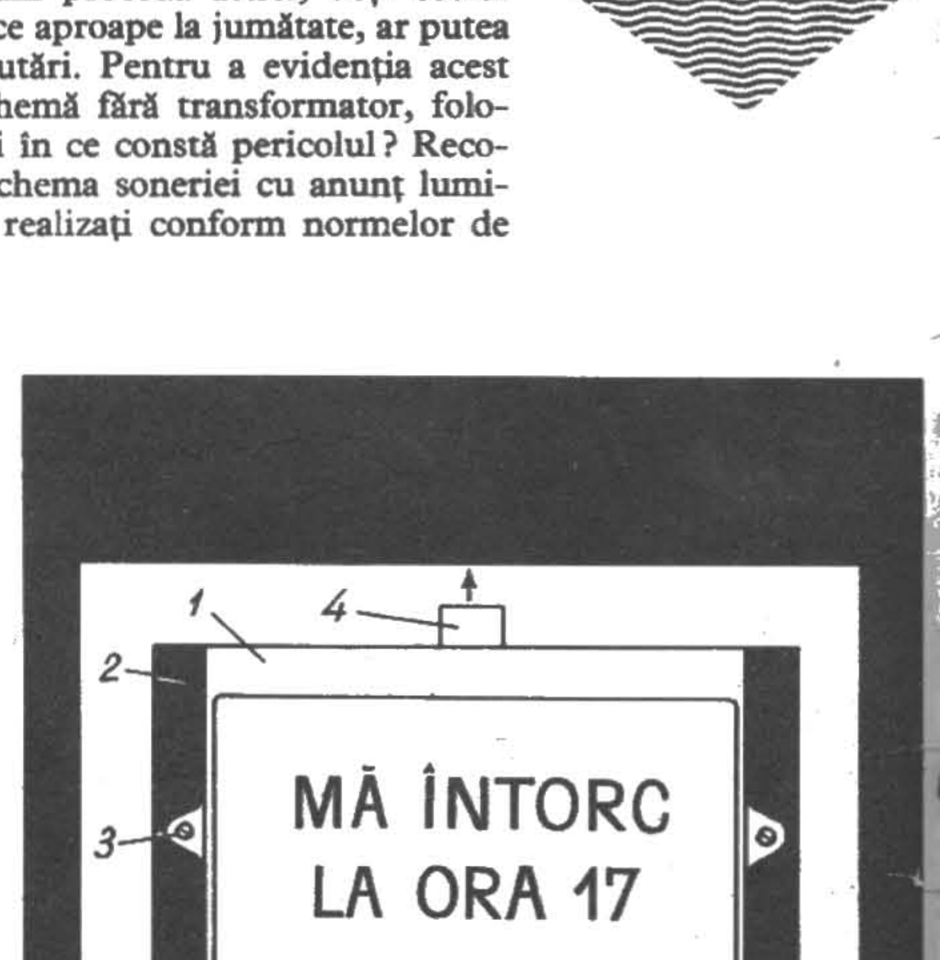




Schemă cu utilizarea transformatorului de sonerie: *1 — bec de lanternă; 2 — sonerie; 3 — transformator de sonerie; 4 — butonul soneriei.*



Schemă fără transformator de sonerie: *1 — bec la tensiunea rețelei; 2 — sonerie; 3 — butonul soneriei.*



1 — ramă metalică; 2 — Cadru de lemn; 3 — holzșuruburi; 4 — foaie transparentă; 5 — ecran mat; 6 — bec; 7 — soclu.

ceas deşteptător cu repetiţie



Mărturisesc cu regret că de obicei nu reuşesc să mă trezesc la sunetul ceasului deşteptător, deşi pretind că am un auz absolut normal. Pentru a oferi o soluţie celor care suferă de un «defect» similar, prezentăm schema unui ceas deşteptător cu repetiţie, care s-a dovedit pe deplin eficace.

Intrarea în funcţiune a montajului se face în momentul în care deşteptătorul începe să sune şi închide contactul C (fig. 1). Acesta poate fi un microîntrerupător, uşor de găsit la magazinele de specialitate, sau un contact de picup, acţionat de remontoarul ceasului, care începe să se rotească în momentul declanşării soneriei deşteptătorului.

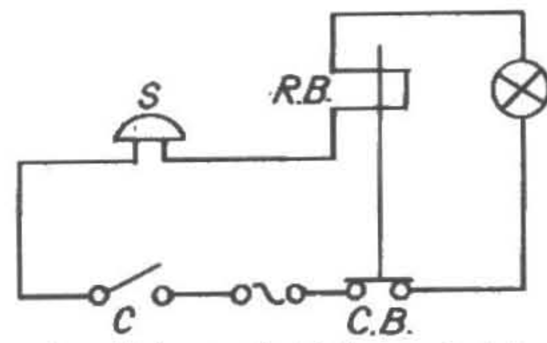
Dacă doriţi însă să vă hazardaţi în mecanismul interior al ceasornicului, puteţi adopta sistemul de închidere al contactului prezentat în numărul 3 al revistei «Sport şi tehnică» din 1970 (p. 26). Deşi mai dificilă din punct de vedere al execuţiei, construcţia este mai sigură şi mai robustă.

«Inima dispozitivului însă o constituie releul bimetalic de protecţie RB, prevăzut cu o înfăşurare de încălzire dimensionată pentru a obţine temporizările dorite. Pentru un bimetal (a) cu dimensiunile de 50×10×1 mm, înfăşurarea (c), bobinată peste o izolaţie de azbest (b) de 0,5 mm, este formată din 40 de spire de conductor de cupru cu diametrul de 0,1 mm. Singura modificare pe care trebuie s-o mai aduceţi releului este introducerea legăturii suplimentare (g), desenate punctat în fig. 2, care readuce lamela de contact CB în poziţia 1–3 după răcirea completă a bimetalului.

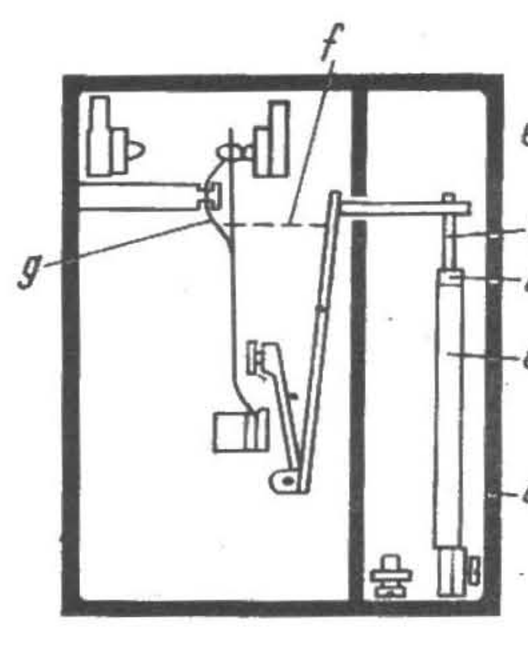
În serie cu releul se conectează o sonerie S şi un bec B, corespunzînd tensiunii reţelei. Pentru tensiunea de 220 V, becul va avea o putere de 150 de waţi, iar pentru 110 V, 75 de waţi.

După conectarea schemei la reţea, releul bimetalic rămîne în stare de repaus. În momentul declanşării soneriei deşteptătorului S, contactul C, ataşat pe carcasa ceasului, este închis de mişcarea de rotaţie a remontoarului şi soneria electrică începe să sune. După aproximativ două minute, bimetalul este încălzit şi provoacă deschiderea contactului 1–3. Răcirea durează aproximativ un minut, timp în care lamela îşi reia poziţia iniţială. În acest moment, contactul 1–3, antrenat de legătură (f), se închide şi soneria începe să sune din nou. Schema permite deci acţionarea soneriei timp de două minute, cu pauze de un minut, un timp nedefinit sau... pînă cînd vă sculaţi şi întrerupeţi circuitul.

Becul B, pe lîngă rolul de rezistenţă adiţională, poate fi amplasat într-o poziţie care să vă stingherească cît mai mult în timpul funcţionării soneriei. Dacă nici acest dispozitiv nu este eficient, vă rugăm să ne scrieţi şi vă promitem un sistem cu duş cu apă îngheţată



1 — Schema electrică de principiu; RB — releu bimetalic; CB — contact releu (normal închis); B — bec; S — sonerie; C — contact ceasornic.



2 — Releu bimetalic: a. element bimetalic; b. izolaţie de azbest; c. înfăşurare de încălzire; d. carcasă de ebonită; e. placă de pertinax; f. legătură suplimentară; g. resort de sacadare a mişcării.

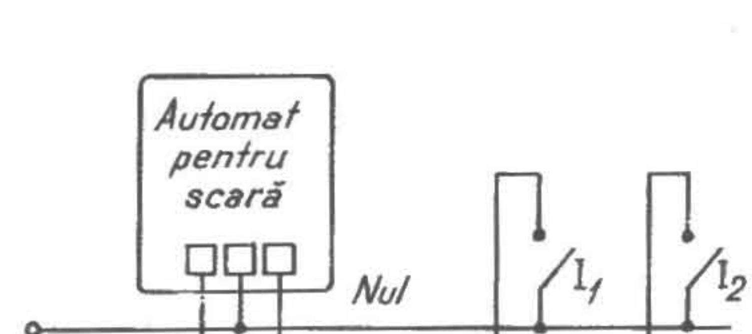
AVERTIZOR ANTIFURT LA UŞA DE INTRARE ÎN APARTAMENT



O măsură de protecţie suplimentară nu-i niciodată inutilă şi nici prea costisitoare dacă avem în vedere avantajele ei... potenţiale.

Avertizorul sonor «antifurt» pe care vi-l propunem se include perfect în această categorie de măsuri preventive, în stare să ne asigure împotriva oricăror tentative nedorite de efracţiune. Pentru realizarea sa avem nevoie de un automat (de tipul automatelor de lumini «pentru scară», existente în comerţ, la magazinele de specialitate) şi de cîteva întrerupătoare de lumină, de tipul celor utilizate la frigidere (le vom nota I_1, I_2...). Aceste întrerupătoare se montează pe tocurile uşilor, ferestrelor, în general, în punctele în care avertizarea sonoră ar avea maximum de eficienţă (atît pentru a-i alarma pe cei care ar intenţiona efracţiunea cît şi pentru a ne preveni asupra intenţiei lor).

La deschiderea uşii sau ferestrei păzite prin acest dispozitiv, se va închide contactul avertizor (aşa cum la frigider se aprinde, de exemplu, lumina), contact care va pune în funcţiune, la rîndul lui, automatul. Conectînd la reţea, simultan, transformatorul Tr timp de 0,5 pînă la 5 minute, după cum doreşte fiecare (automatul îngăduie prin fabricaţie un astfel de reglaj), acest transformator va alimenta fie o sonerie puternică (eventual un claxon auto de 6-12 V), fie redresorul unui generator tranzistorizat cu difuzor, pe care ar urma să-l cuprindem, de asemenea, în schema de avertizare (şi alarmînd corespunzător vecinii, strada etc.). În ceea ce priveşte schema detaliată a acestui generator tranzistorizat, ea va fi publicată într-unul din numerele noastre viitoare. Transformatorul Tr este un transformator coborîtor de la tensiunea reţelei la tensiunea joasă dorită (6-12 V), pentru un curent în secundar de 1-3 A (în funcţie de parametrii dispozitivului de alarmare A). Acest transformator poate fi procurat din comerţ sau se



poate comanda la cooperativele de specialitate. Întrerupătorul I se montează la un loc ştiut numai de locatar, urmînd să pună în funcţiune dispozitivul numai în perioada în care se dovedeşte necesar. El va fi deconectat atunci cînd dorim să reintrăm în casă. În ceea ce priveşte schema, este bine să se respecte conectarea fazei şi nulului, aşa cum se indică în schemă.

Avantajele televiziunii «stradale» — în circuit închis, limitat — nu se mai cer demonstrate chiar și atunci cînd aria eficienței nu depășește limitele unui simplu hipodrom.





CROMORADIOGRAFIA

Ca urmare a cercetărilor efectuate în ultimii ani de colectivul format din ing. Erna Voinea, dr. Vasile Voinea, dr. E. Teișanu și Gheorghe Tucan, fotograf, s-a reușit să se pună la punct o tehnică nouă de transformare a radiografiilor alb-negru în cromoradiografii. De asemenea, s-a realizat rețeta unui film radiologic care permite obținerea directă a unor radiografii color utilizînd în acest scop aparatura radiologică obișnuită.



Fotobinoclu cu un punct de sprijin ferm.

COMUTATOARE FOTOELECTRICE PENTRU ILUMINATUL PUBLIC. Înzestrate cu o celulă fotoelectrică, aceste comutatoare asigură comanda individuală a iluminatului, atunci cînd se lasă întunericul. O întîrziere de 15 secunde este încorporată circuitelor de «stingere», la lumina zilei, în scopul evitării declanșării sub efectul unor iluminări trecătoare.

RADIOGRAFIE ÎN 20 DE SECUNDE. O firmă britanică a construit un aparat în stare să obțină în 20 de secunde o radiografie medicală. Este prima instalație autonomă și portabilă de acest gen. Nu cîntărește mai mult de 12 kg.

TELEVIZOR ÎN CULORI CU ECRAN FORMAT DIN FIBRE OPTICE. La Universitatea din Tokio a fost construit un televizor la care cinescopul color a fost înlocuit cu un cîmp din fibre optice format din 40 000 de fibre de acest gen. Sistemul prezintă un mare interes în cazul instalațiilor de proiecție cu luminozități mari și al televizoarelor color cu ecrane mari.

COMUNICAȚII PRIN LASER. «Aerojet» intenționează să elaboreze un sistem de comunicații pe bază de laser, menit să micșoreze cheltuielile la viitoarele zboruri cosmice. Deoarece laserii funcționează în game de frecvențe nefolosite în prezent în telecomunicații, ele nu vor mai solicita spectrul frecvențelor de comunicație actuale.

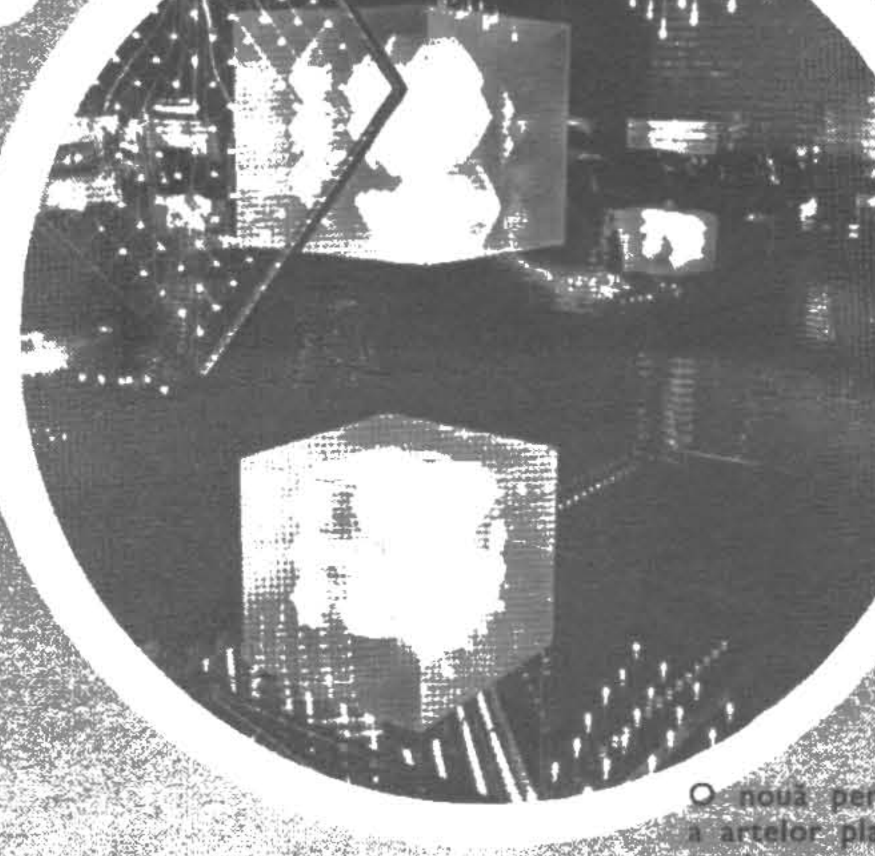


Centrul de emisie pe unde scurte menit să transmită în 1972, din München, desfășurarea Jocurilor olimpice.

Celulele fotoemisive cu vid sau cu gaz cu conducție unidirecțională sînt elemente care solicită pentru funcționare o tensiune minimă (de loc neglijabilă însă) și nu admit în funcționare decît curenți foarte mici; de aici utilizarea lor în circuite cu rezistențe de valoare mare. Curentul care le străbate este direct proporțional cu iluminarea lor.

•

Celulele fotoconductoare sau fotorezistențele sînt elemente cu o conductanță proporțională cu iluminarea primită. Ceea ce le conferă față de celelalte tipuri o preponderență este caracterul pur și bidirecțional al conductanței, funcție de iluminare, precum și independența acestuia față de sursă și, într-o mare măsură, față de tensiunea de lucru.



O nouă performanță a artelor plastice moderne.

În dorința de a sprijini desfășurarea concursului «Ex-Terra», inițiat de Televiziunea Română, revista «Tehnium» va publica, începînd cu acest număr, schițele, datele constructive și listele de materiale pe care le implică realizarea construcțiilor propuse de noul concurs T.V.

EX-TERRA'71

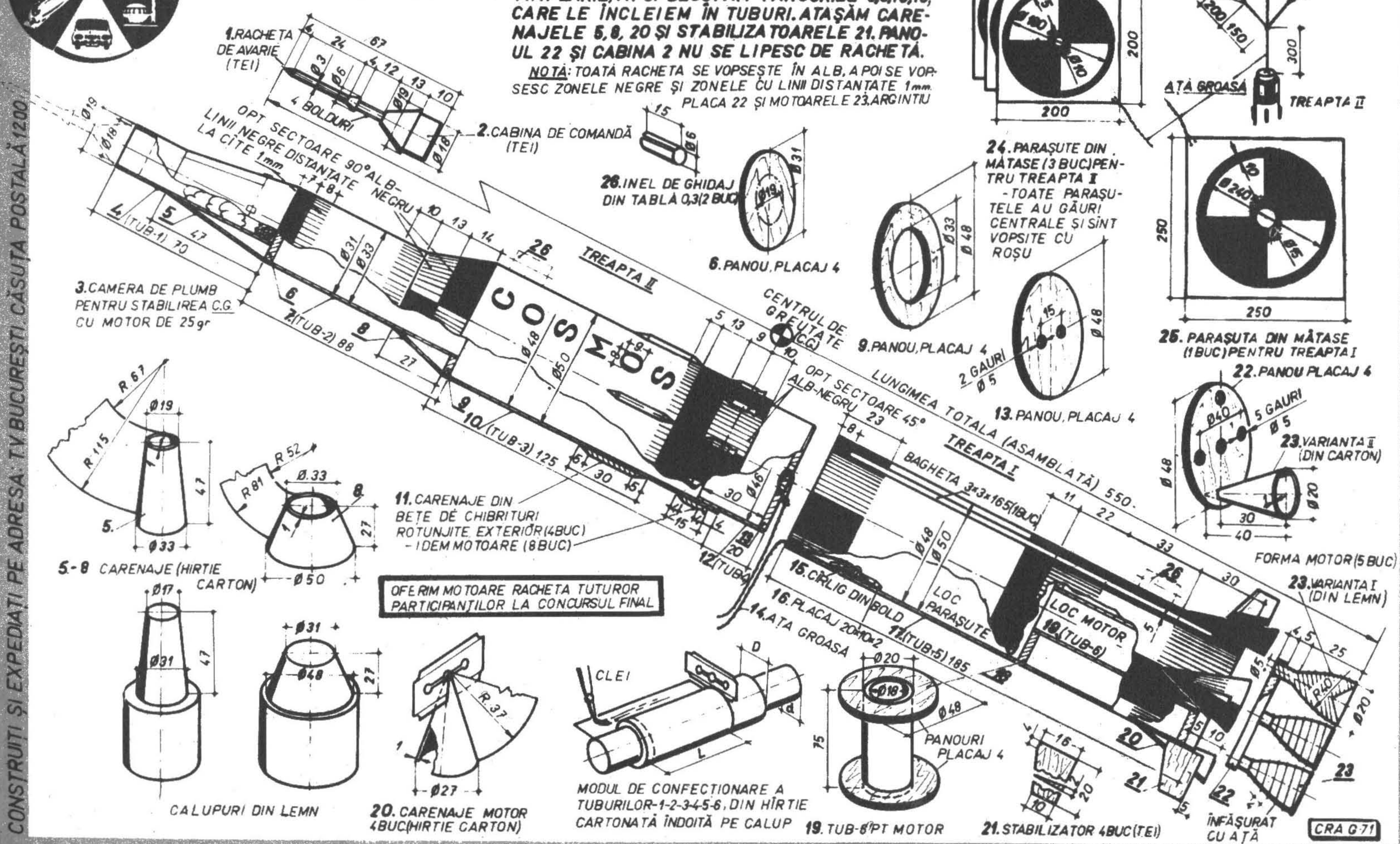
PENTRU PIONIERI ȘI ELEVI ÎNTRE 9-17 ANI ● MARELE PREMIU: MOTORETA „MOBRA", PREMII I, II ȘI III

CONSTRUIȚI ȘI EXPEDIAȚI PE ADRESA: TV BUCUREȘTI, CĂSUȚA POȘTALĂ 1200

TOATE DIMENSIUNILE SÎNT ÎN MILIMETRI

MODUL DE CONSTRUCȚIE - PRIMA DATĂ CONFECȚIONAM TUBURILE 1-6 FOLOSIND CLEI DE TÎMPLĂRIE, APOI DECUPĂM PANOURILE 6,9,13,18, CARE LE ÎNCLEIEM ÎN TUBURI. ATAȘĂM CARENAJELE 5,8, 20 ȘI STABILIZATOARELE 21. PANOUL 22 ȘI CABINA 2 NU SE LIPESC DE RACHETĂ.

NOTĂ: TOATĂ RACHETA SE VOPSEȘTE ÎN ALB, APOI SE VOPSESC ZONELE NEGRE ȘI ZONELE CU LINII DISTANȚATE 1mm. PLACA 22 ȘI MOTOARELE 23 ARGINTIU



OFERIM MOTOARE RACHETĂ TUTUROR PARTICIPANȚILOR LA CONCURSUL FINAL

● PRIMA TEMA: RACHETOMODELUL „COSMOS" CU MOTOR RACHETA DE 5 NEWTON · SEC ● SE ÎNALȚĂ 75m ● MACHETA 1:200 A NAVEI LUNARE ●

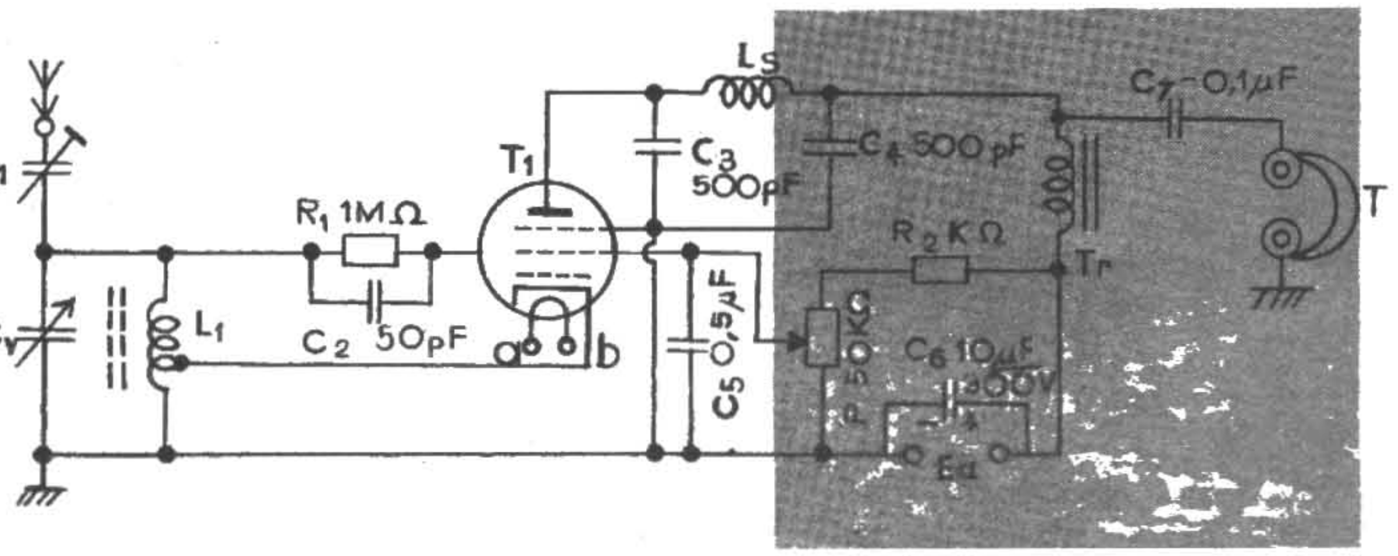
CONSTRUCȚII RADIO

RECEPTOR CU 1 TUB ELECTRONIC

Așadar, începutul a fost greu... Am realizat cel mai simplu receptor, cel cu simplă detecție, apoi receptorul cu un tranzistor. Dar amîndouă au limitele lor, inerente, iar radioelectronist autentic nu te poți considera decît odată cu realizarea primului receptor cu un tub electronic, mult mai sensibil și mai selectiv, utilizabil cu deplin succes și în gama de unde scurte.

Acest receptor este un receptor (detector) cu un circuit acordat cu bară de ferită (folosită și ca antenă cu ferită pentru posturile locale). Sistemul utilizează un tub modern T_1, de tip EF 85, EF 183 sau EF 184. Detecția se face pe grilă, iar apoi semnalul este filtrat (de grupul L_s, C_3, C_4) de radiofrecvență și aplicat prin transformatorul T_r (orice tip de transformator de ieșire la care se folosește numai primarul ca bobină de șoc audio) al unei perechi de căști.

Bobina L_1 se realizează pe o carcasă de carton (o bucată de carton subțire înfășurat), așezată pe un baston de ferită cu lungimea de 100—120 mm și diametrul de 10 mm. Bobina are 40 de spire din liță de înaltă frecvență sau din sîrmă de cupru-email cu diametrul de 0,25 mm. Bobina are o priză la spira a 5-a sau a 6-a de la punctul de masă, iar bobinarea se face spiră lîngă spiră. Condensatorul variabil C_v este un condensator obișnuit variabil cu aer cu capacitatea maximă de 500 pF, iar condensatorul C_1 este un condensator mic ajutabil cu capacitatea maximă de 50—80 pF, pentru ca antena să nu amortizeze prea mult circuitul de intrare, montajul să nu poată intra în reacție și pentru ca selectivitatea să fie bună. Bobina L_s este o bobină de unde lungi sau de frecvență intermediară cu miez și se cumpără de la magazinele de specialitate. Reglajul reacției se face cu ajutorul potențiometrului P, ce modifică tensiunea de alimentare a ecranului. Audiția se face utilizînd o pereche de căști cu impedanța de 2 000 Ω. În cazul schemei prezentate, dozarea reacției influențează destul de puțin acordul. În ceea ce privește acordul acestui receptor, se va proceda la fel cum s-a arătat în numărul trecut al revistei noastre (vezi receptorul cu un trazistor). Montajul se va fixa pe un șasiu din tablă de aluminiu (cu grosimea de 1,5—2 mm) cu dimensiunile 100×100 mm. Piesele se vor așeza convenabil, cu precizarea că bobina L_s trebuie să aibă axul așezat perpendicular pe direcția axului bastonului de ferită al bobinei L_1. Montajul va fi alimentat de la un alimentator cu tensiunea continuă de 250 V și tensiunea de filament de 6,3 V

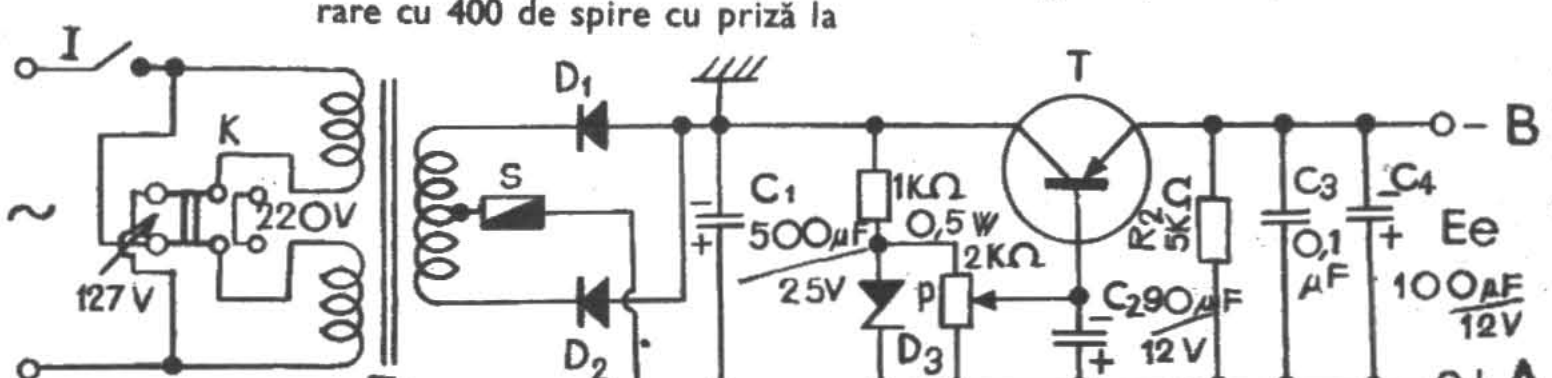


alimentator pentru APARATURA cu TRANZISTOARE

Pentru radioaparatele cu tranzistoare utilizate staționar (de regulă, în locuințe), se recomandă folosirea unui alimentator de curent în stare să asigure o tensiune stabilă (stabilizată) indiferent de variațiile de tensiune și sarcină ale rețelei electrice.

În vederea unor astfel de performanțe, am ales pentru dumneavoastră o schemă de alimentare simplă, cu un cost redus, dar cu rezultate bune în practică. Sistemul poate asigura o tensiune de ieșire între 0 și 9 V, după necesități, dar el lucrează mai bine în tensiuni de ieșire între 3 și 9 V, la un curent maxim de 500 mA. Alimentatorul poate fi folosit pentru tensiuni de rețea de 127 și 220 V cu ajutorul comutatorului K. Redresorul implică o redresare dublă, alternantă, cu două diode D_1 și D_2 tip Д 226, Д 7Ж sau ДГ-Ц-24. Transformatorul de rețea, Tr, se realizează pe tolă E_8 cu grosimea pachetului de tole de 30 mm ($S_{Fe} = 4{,}8\ cm^2$). Primarul are două înfășurări cu 900 de spire fiecare. La bobinare (obișnuită) se va folosi sîrmă de cupru-email cu diametrul de 0,15 mm. Secundarul are o înfășurare cu 400 de spire cu priză la spira 200. La bobinare se va folosi sîrmă de cupru-email cu diametrul de 0,4 mm. (Într-unul din numerele viitoare vom arăta cum se calculează și realizează transformatoarele cu miez de fier.) Valorile tuturor pieselor sînt trecute în schemă. Dioda D_3 este o diodă stabilizatoare Zenner de 9—10 V (de exemplu, DZ 309 sau 310), iar tranzistorul T este de tipul EFT 212—214, П 4 sau un tip echivalent. Întregul montaj se poate fixa pe o placă de pertinax cu grosimea de 2 mm, iar piesele se prind pe această placă (pe care, în prealabil, s-au fixat euze cu ajutorul capselor). Tot montajul se fixează apoi într-o cutie de material plastic sau metal. Pe peretele cutiei se fixează comutatorul tensiunii de rețea K, întrerupătorul I și bornele (bucșele) de ieșire AB. Siguranța S este o siguranță de 0,5 A.

CONSTRUCȚII RADIO



ANTENA DIPOL MULTIBAND

Antena poate lucra în benzile de 80, 40, 20, 15 și 10 m. Lungimea ei este de 2× 20,6 m și se realizează din conductor de cupru cu diametrul de 1,5... 2 mm sau din liță de antenă.

Pentru simplitate s-a ales soluția alimentării cu ajutorul unui fider parcurs de unde staționare. Alimentarea se face în curent, la mijloc cu o linie bifilară, renunțîndu-se la adaptarea între fider și antenă (a cărei impedanță de intrare este de circa 70Ω), întrucît dispozitivul de adaptare nu ar fi putut să lucreze corect pe toate benzile. Utilizînd o linie bifilară de 240-350Ω, raportul de unde staționare nu va depăși valoarea 5 și adaptarea între fider și emițător se va face ușor cu un filtru π. Linia bifilară se execută utilizînd conductori de cupru cu diametrul de 2 mm situați la distanța de 2 cm, distanță menținută cu ajutorul unor izolatori executați din material plastic amplasați din 20 în 20 cm. Impedanța caracteristică este de 300 Ω și raportul de unde staționare este aproximativ egal cu 4.

Distribuția curentului în antenă cu maxime și minime continuă și pe fider, dar acesta nu radiază, deoarece cei doi conductori ai liniei bifilare sînt parcurși de curenți în antifază. Lungimea fiderului nu este critică, filtrul π asigurînd adaptarea corectă în orice situație. S-a prevăzut și un dispozitiv de simetrizare, deoarece filtrul π este asimetric. Pentru aceasta se bobinează pe o carcasă cu diametrul de 20...35 mm un număr de 12... 15 spire de cupru cu diametrul de 2... 3 mm, pe o lungime de 100 mm. Bobinajul se execută cu doi conductori odată, bifilari, distanța între spire (pasul) fiind de 5... 6 mm. Cei doi conductori ai bobinajului filiar vor fi apropiați la 1 mm. Antena se leagă la cei doi conductori.

Filtrul π va avea o bobină cu 25 de spire cu sîrmă de 2 mm diametru pe o carcasă cu diametrul de 50 mm. Pasul înfășurării va fi de 5 mm și se vor scoate prize din 5 în 5 spire. Condensatorul C_1 va avea 200 pF, iar C_2 1 000 pF și va fi realizat prin legarea în paralel a secțiunilor unui condensator variabil dublu de 2×500 pF.

Cele două brațe ale antenei vor fi izolate cu un izolator, iar capetele fiderului se vor lipi la brațele antenei. Cu rezultate mai slabe se poate utiliza și linia bifilară de 240 Ω impedanță, cu dielectric solid, utilizată în televiziune, dar numai la puteri ale emițătorului sub 50... 60 W.

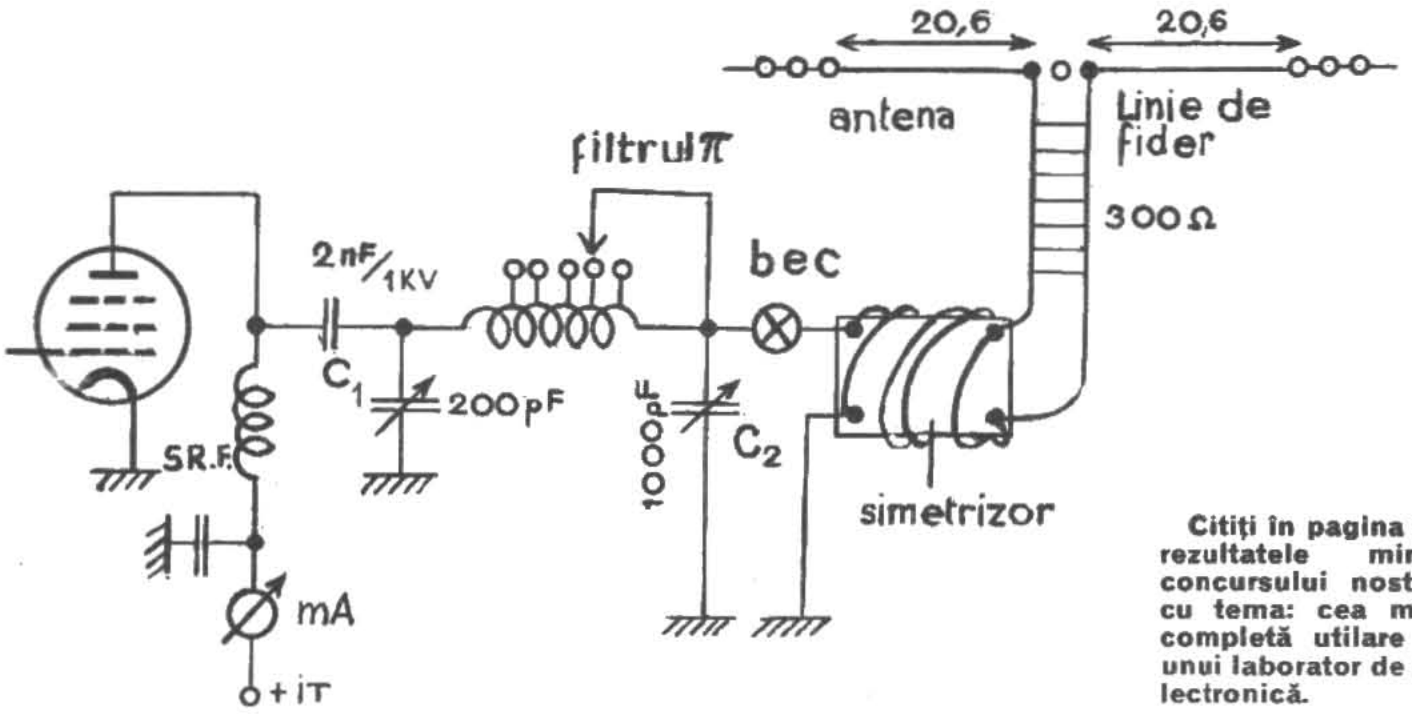
Coborîrea va fi perpendiculară pe antenă pe o distanță de cel puțin 5 m.

La capetele antenei se vor monta cîte 3 izolatori și se va evita ca firele de susținere să depășească 2 m. În caz contrar, acestea se secționează în segmente de 1 m cu ajutorul izolatorilor de antenă, evitînd astfel ca aceste segmente să rezoneze, fiind cuplate cu antena, să absoarbă energie și să modifice randamentul și diagrama de directivitate a antenei.

Ca indicator al curentului absorbit de antenă se va monta un bec de curent corespunzător sau mai bine un bec de baterie șuntat cu un conductor de lungime corespunzătoare pentru ca becul să nu se ardă. Astfel, becul va absorbi o putere minimă.

Reglajul filtrului π se face acționînd asupra condensatorului C_1 pentru a se realiza rezonanța, urmărindu-se minimul indicației instrumentului ce arată valoarea componentei continue a curentului anodic al etajului final al emițătorului. Acest minim trebuie să coincidă cu maximul indicației becului și să nu depășească valoarea prescrisă pentru tubul utilizat. Dacă nu se acționează asupra lui C_2, cuplajul cu antena se poate strînge micșorînd pe C_2 și invers. De fiecare dată se reface acordul din C_1. Se notează în final pozițiile condensatorilor C_1 și C_2 pentru fiecare bandă și priza optimă la bobină.

Se pot utiliza și alte dispozitive de adaptare în afară de filtrul π.



Citiți în pagina 22 rezultatele mini-concursului nostru cu tema: cea mai completă utilare a unui laborator de electronică.

DICȚIONAR

1. GENERATOR SEMNAL STANDARD — sursă de semnal sinusoidal la care se cunosc riguros frecvența și nivelul semnalului. Servește la măsurarea circuitelor și amplificatorilor acordați pe anumite frecvențe.

2. UNDAMETRU — instrument pentru măsurat frecvența unui semnal electric.

3. SUPERHETERODINĂ — montaj electronic utilizat în radioreceptori. Semnalul provenit din antena de recepție este amestecat cu semnalul unui oscilator local, obținîndu-se un semnal de frecvență intermediară, care poartă aceeași informație ca și semnalul recepționat din antenă.

Montajul are avantajul unei sensibilități și selectivități sporite. Stabilitatea și ușoara manevrare l-au impus în toate radioreceptoarele moderne.

4. FILTRU DE BANDĂ — circuit sau ansamblu de circuit care permite trecerea sau oprirea unei frecvențe sau spectru de frecvențe, după cum filtrul poate fi de tipul «trece bandă» sau filtru «oprește bandă».

5. CIRCUIT DE REJECȚIE — circuit oscilant acordat pe o anumită frecvență care se cuplează cu un filtru de bandă în scopul atenuării unei frecvențe din spectrul transmis.

6. AMPLIFICATOR FRECVENȚĂ INTERMEDIARĂ — montaj utilizat în radioreceptoare superheterodină, acordat fix pe o anumită bandă de frecvență. Are de obicei 2÷3 etaje, cuplate între ele cu circuite acordate. Amplifică semnalul dat de etajul convertor pînă la valoarea necesară detectorului.

7. REACȚIE — amplificator de reacție — amplificator la care semnalul luat din ieșirea unui montaj electronic este cuplat la intrarea montajului.

Dacă semnalul adus din ieșire este în fază cu semnalul normal de la intrare, reacția este pozitivă. Reacția pozitivă se utilizează în montajele oscilatoarelor și ale radioreceptoarelor cu reacție. Semnalul de reacție în contrafază (decalat 180°) cu cel de la intrare creează reacția negativă utilizată în amplificatori audio, în special pentru corectarea parametrilor (stabilități, distorsiuni) caracteristici de trecere etc.

8. FERITĂ — material feromagnetic avînd permeabilitate magnetică mare, utilizat la confecționarea diferitelor bobine.

Se utilizează în special ca miez mărind inductanța și factorul de calitate al bobinei.

9. DIODĂ ZENNER — element semiconductor utilizat ca stabilizator de tensiune. Este o diodă polarizată invers a cărei tensiune la borne rămîne constantă pentru o variație a curentului prin diodă între anumite limite.

10. DIODA VARACTOR — element semiconductor la care valoarea capacității interne poate fi variată în anumite limite, în funcție de potențialul aplicat diodei. Se utilizează în multiplicatori de frecvență în domeniul microundelor și în modulatori de fază și frecvență.

UNDAMETRU HETERODINĂ

Principiul de funcționare al undametrului heterodină este măsurarea frecvenței unui semnal sinusoidal prin compararea cu frecvența unui oscilator local etalonat. Acest lucru se realizează prin interferența celor două oscilații și prin urmărirea frecvenței bătăilor care apar, care este nulă cînd frecvența oscilatorului etalon este egală cu frecvența necunoscută ($f_h = f_x$).

Schema conține un oscilator variabil etalonat realizat cu trioda unui tub 6И1П, un mixer realizat cu partea hexodă a unui alt tub 6И1П, un amplificator de audiofrecvență ce utilizează trioda unui tub 6И1П și, în fine, un oscilator de calibrare cu cuarț, realizat cu hexoda primului 6И1П.

Oscilatorul poate acoperi domeniul de frecvențe 0,2—40 MHz în 8 subgame, asigurîndu-se interpătrunderea subgamelor. El este de tipul Colpitts și utilizează un condensator variabil dublu de 2 x 500 pF. Datele bobinelor sînt date în tabelul alăturat. Bobinele pentru gamele 6, 7 și 8 nu au miez reglabil și reglajul se va face cu ajutorul unor trimeri de 30 pF montați în paralel pe bobine, care nu au fost figurați în schemă. Se recomandă utilizarea unui comutator pe calit sau mai bine a unui comutator rotativ cu tambur de tipul celor utilizate în televizoare. Pentru a se realiza o bună stabilitate a frecvenței oscilatorului, se vor realiza conexiuni cît mai scurte și mai rigide și se vor folosi piese de calitate, elementele circuitului oscilant dispunîndu-se departe de sursele de căldură. Mixerul este clasic, semnalul se injectează pe grila întîia, iar oscilația locală se aplică pe grila a treia a hexodei. Există posibilitatea de a cupla undametrul mai slab sau mai strîns cu sursa de oscilații de frecvență necunoscută, după cum utilizăm intrarea A sau B. Nivelul se reglează cu ajutorul potențiometrului P_1.

În urma mixării rezultă printre alte componente de tipul $\pm nf_x \pm mf_h$ (unde n și m sînt numere întregi) și diferența frecvențelor $f_x - f_h$ sau $f_h - f_x$ care se separă cu ajutorul unui filtru de joasă frecvență montat în anodul hexodei-mixer și care este compus din rezistența de 10 kΩ flancată de condensatorii de 3,3 nF.

Oscilația de frecvență $f_x - f_h$ este amplificată de trioda celui de-al doilea tub 6И1П și poate fi auzită într-o cască radio. Volumul audio se poate regla cu ajutorul potențiometrului P_2. Dacă modificăm f_h astfel încît să se apropie de f_x, tonul acestei componente scade și se poate repera ușor cazul $f_h = f_x$, cînd în cască nu se mai aude nimic. Mărind sau micșorînd pe f_h în jurul acestei poziții, se aude fluierătura de interferență cu o frecvență cu atît mai mare cu cît ne depărtăm mai mult de f_x. Dacă diferența celor două frecvențe este o frecvență ultraacustică, nu mai auzim nimic și acest caz trebuie deosebit de cazul $f_x = f_h$. Frecvența f_x se citește direct pe scala etalonată a oscilatorului local în momentul cînd $f_h = f_x$.

De observat că, dacă diferența între cele două frecvențe este sub 25—30 Hz, casca nu va reda nimic și deci eroarea de măsură va fi de cel mult ± 30 Hz față de etalonarea oscilatorului, mult mai bună decît a undametrului cu absorbție. În plus, undametrul heterodină perturbă puțin oscilatorul măsurat în comparație cu undametrul cu absorbție.

Pentru a se mări precizia de etalonare a oscilatorului local, s-a prevăzut oscilatorul cu cuarț de calibrare și verificare a etalonării. Cuarțul Q va avea de preferință o frecvență de 100, 200 sau 500 kHz.

Fără semnal la intrare, cu K_1 și K_2 închiși se va putea etalona oscilatorul variabil urmărind bătăile cu armonicele cuarțului. În mod normal K_1 stă deschis, dar există posibilitatea de a verifica oricînd etalonarea și a efectua corecții, dar prevedem oscilatorul LC cu o scală care se poate deplasa mecanic cu cîțiva milimetri la dreapta sau la stînga.

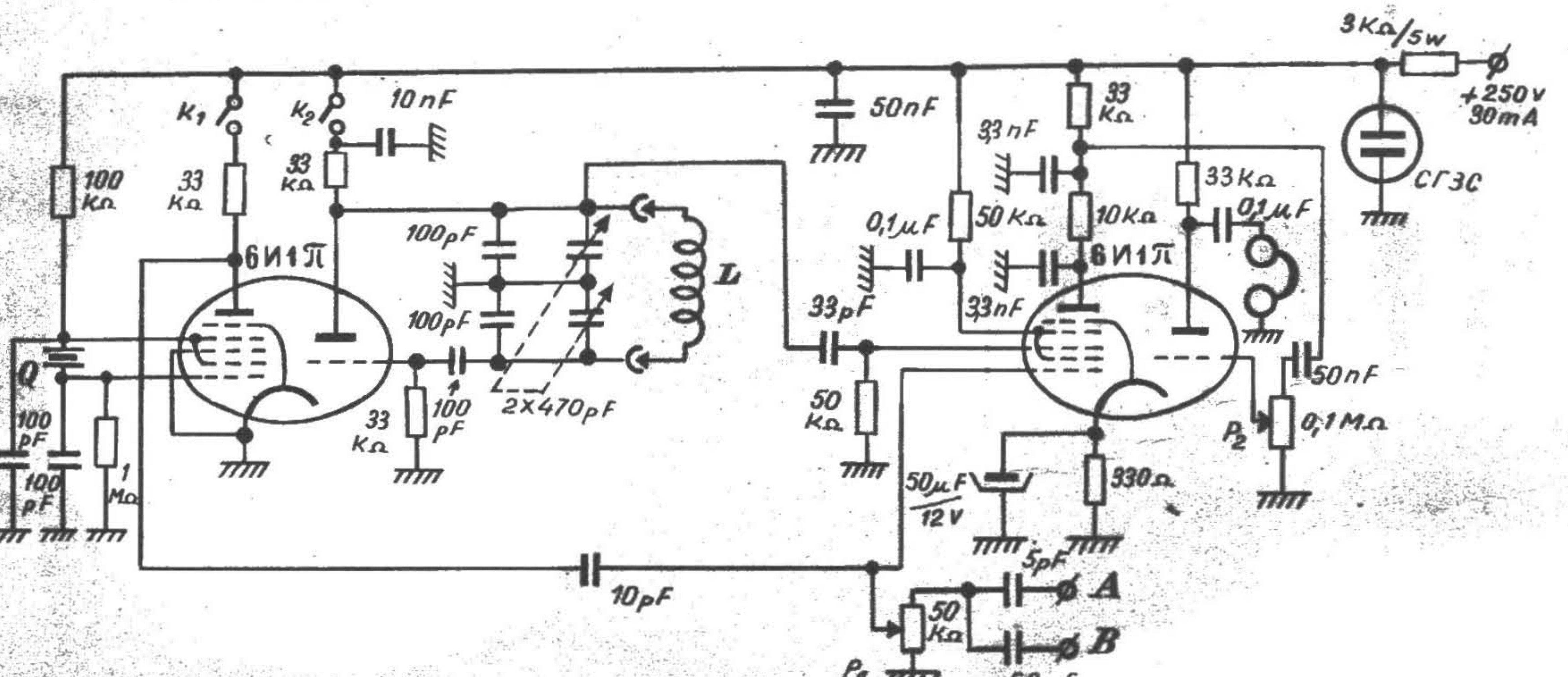
Dacă dorim să aducem un oscilator pe o frecvență egală cu o armonică a cuarțului, vom conecta doar K_1, lăsînd K_2 deschis și vom aplica semnalul la borna A.

Schema oscilatorului cu cuarț este concepută ca să genereze o oscilație cu un conținut bogat în armonici, totuși trebuie ținut cont că amplitudinea acestora scade cu ordinul lor.

Aparatul se alimentează cu tensiune stabilizată cu un stabilovolt de tip СГ3 de la un redresor capabil să livreze 250 V și 30 mA și 6,3 V și 0,6 A pentru filamente.

Casca poate fi înlocuită cu un mic difuzor împreună cu transformatorul său de ieșire, eliminînd rezistența de 33 kΩ și condensatorul de 0,1 µF.

În încheiere precizăm că trebuie să cunoaștem în prealabil, cu aproximație, frecvența pe care dorim s-o măsurăm, altfel putem urmări bătăile între armonicele oscilatorului local și armonicele semnalului; or, cum ordinul acestora nu-l cunoaștem, putem face erori grave.



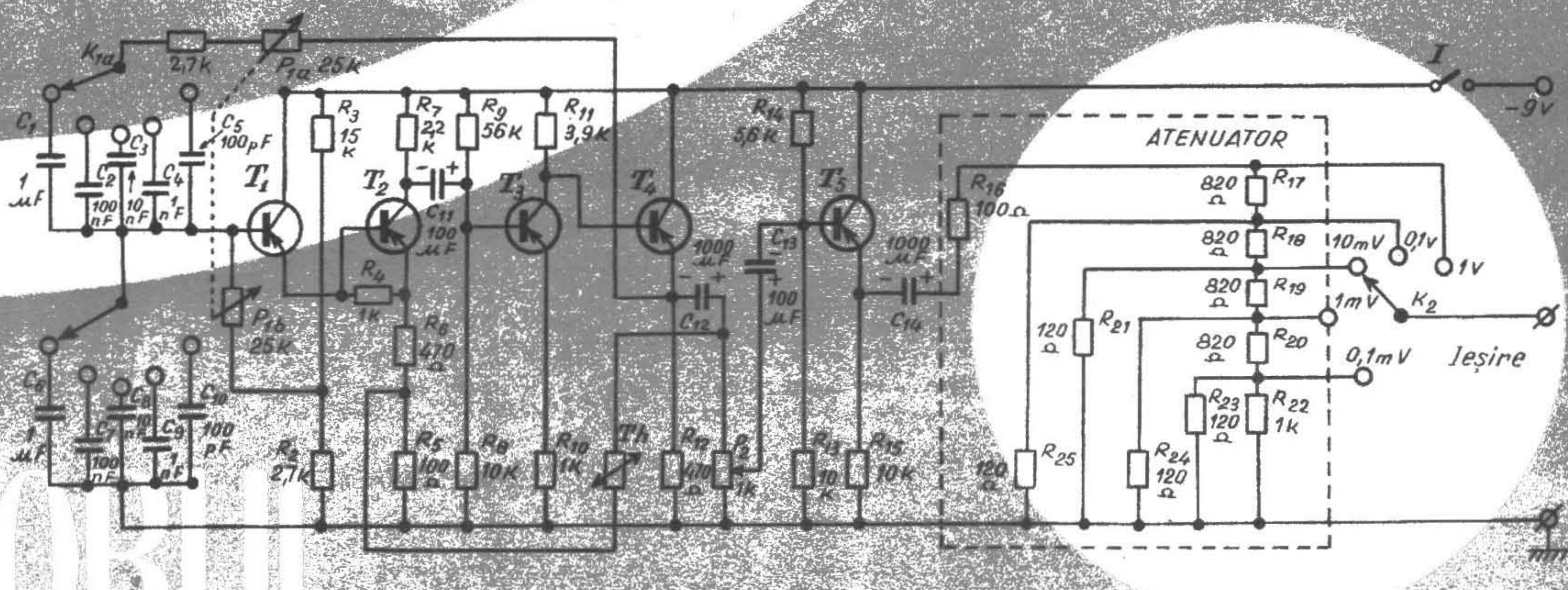
Numărul mare de soluții interesante propuse de către cititorii noștri la «problema-concurs» publicată în numărul pe decembrie 1970 al revistei «Tehnium» — «radiodeșteptător la ora fixată — cum?» — ne obligă să amînăm anunțarea oficială a rezultatelor — cele mai bune soluții — pentru numărul 3 (martie 1971).

TABEL CU BOBINE

Nr. crt.	Banda MHz	Numărul de spire	Diametrul sîrmei mm	Carcasa		Observații
				Diametrul mm	Lungimea mm	
1	0,2—0,4	4×120	0,18	4	10	miez de ferită
2	0,4—0,8	4×55	0,18	4	10	miez de ferită
3	0,8—1,6	4×25	0,18	4	10	miez de ferită
4	1,6—3,2	4×15	0,35	4	10	miez de ferită
5	3—6	40	0,35	7	spiră lîngă spiră	miez de ferită
6	6—12	25	0,35	7	spiră lîngă spiră	fără miez
7	12—24	15	0,35	9	15	fără miez
8	20—40	7	0,35	9	15	fără miez

Micul nostru laborator nu trebuie să se rezume doar la cîteva scule mecanice, ci e bine să fie completat și, pe cît posibil, modernizat. Astfel e recomandabil să avem la dispoziția noastră — pentru a putea citi valorile pieselor montate rigid cu inscripția către șasiu — *o oglinjoară cu braț lung* (de tip stomatologic) care se poate cumpăra, de regulă, de la magazinele de aparatură medicală. Nu este rău să procurăm cu același prilej și un mic *proiector* utilizat frecvent de

GENERATOR RC DE JOASĂ FRECVENȚĂ



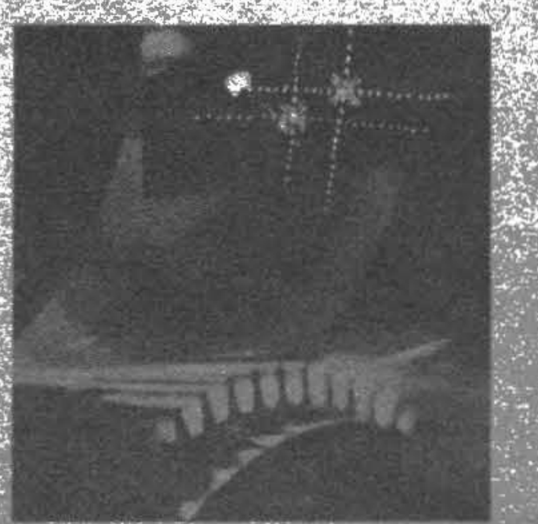
Nu vom enumera situațiile și activitățile în care electronistul, fie începător, are neapărată nevoie de un generator de joasă frecvență. (Practica construcțiilor electronice v-a confirmat această necesitate îndeajuns!) În cele ce urmează o să vă prezentăm construcția unui astfel de generator ce acoperă zona de la 5 Hz la circa 70 kHz, folosind 5 tranzistoare p-n-p din cele mai obișnuite, cu un cîștig mai bun de 50. Se recomandă a se folosi, de exemplu, tranzistoarele EFT 306, EFT 307, 2SA12, 2SA13, 2SA38, 2SA49 etc. În schema alăturată sînt date valorile tuturor pieselor. Frecvența se variază fin cu ajutorul unui potențiometru dublu cu monocomandă P_1. Pentru a acoperi gama de la 5 Hz la 70 kHz, s-a împărțit gama în 5 subgame, ce se comută cu ajutorul comutatorului dublu cu 5 poziții. Pentru ca amplitudinea oscilațiilor să nu se modifice atunci cînd modificăm frecvența, s-a prevăzut o reacție negativă, realizată prin termistorul Th, cu o rezistență de circa 2 000 Ω la temperatura de 25°C. Semnalul la ieșire se poate obține la diferite nivele cu ajutorul unui atenuator în trepte și al unui comutator K_2 cu 5 poziții. Întreg montajul se alimentează de la două baterii plate de 4,5 V. Rezistențele folosite trebuie să aibă o putere disipată maximă de 0,25 W, iar condensatoarele — o tensiune nominală de cel puțin 12 V. Montajul se va putea monta fie pe o placă de circuit imprimat, fie pe o placă de pertinax pe care s-au fixat cuze. Se recomandă ca montajul să fie ecranat într-o cutie de tablă, dacă nu tot, cel puțin atenuatorul cuprins în porțiunea notată cu linie punctată. De la ieșire pînă la punctul unde dorim să introducem semnalul se merge cu cablu ecranat. Pentru etalonare se va folosi un generator bine etalonat și un oscilator și, folosind metoda figurilor Lissajous, se poate face etalonarea lui.

COMPLETAREA ȘI MODERNIZAREA LABORATORULUI

doctorii O.R.L., dar și de electroniști în diferitele lor operații de depanare.

În instrumentarul laboratorului trebuie să existe totodată una sau două pensete, diferite pensule, mai multe preducele cu diferite diametre și, eventual, o menghină de mînă și una de banc. Dar toate aceste scule nu pot să dea deplină satisfacție dacă electronistul nu dispune de o masă de lucru, specială, care să-i permită concentrarea tuturor materialelor, a sculelor și instrumentelor cît mai la îndemînă. Practic o asemenea masă îngăduie concretizarea și concentrarea întregului laborator al radioamatorului într-un singur spațiu de lucru. Placa mesei, realizată din lemn de esență tare, permite și executarea lucrărilor mecanice ușoare, ca și montarea unei mici menghine de banc. Un număr satisfăcător de sertare asigură așezarea ordonată și pe categorii, în cutii de plastic speciale sau cutii improvizate, a pieselor și materialelor de care dispune electronistul. Tot pe această masă se vor monta în paralel mai multe prize electrice, izolate față de suprafața de fixare prin azbest. La aceeași masă de lucru vom aduce o priză pentru pămînt și alta pentru antenă. Deasupra mesei se va monta o lampă electrică cu braț reglabil pentru a asigura o lumină corespunzătoare. Un mic covoraș de cauciuc (linoleum) fixat pe suprafața mesei conferă totodată un aspect plăcut și îngăduie o fixare comodă a șasiului la care se lucrează.

ARGUMENTE PENTRU ESTETICA INDUSTRIALĂ



Geometria angrenajelor dințate (vezi coperta revistei), raportul dintre volumele și formele pe care le asociază, aparent involuntar, rigorile tehnice ale diferitelor mecanisme și neașteptata asociere coloristică pe care o oferă privirii un fascicul luminos care întîrzie, accidental sau nu, asupra unui dispozitiv în mișcare — constituie tot atîtea surse de inspirație pentru estetica industrială modernă, pentru noul «design». Revistele cele mai prestigioase — «Graphis», «Computers and automation» etc. — și cei mai reputați specialiști în estetica industrială se străduiesc să demonstreze că la incidența dintre un «desen» natural pe care-l realizează un fascicul laser care întîlnește un cristal («axele de coordonate» roșii din partea dreaptă a copertei noastre) cu «coloristica» unui angrenaj dințat văzut de Olaf Leu (demn de a fi prezentat la un salon fotografic) — ochiul descoperă în fapt frumosul și tehnica, se exersează, se adaptează epocii.

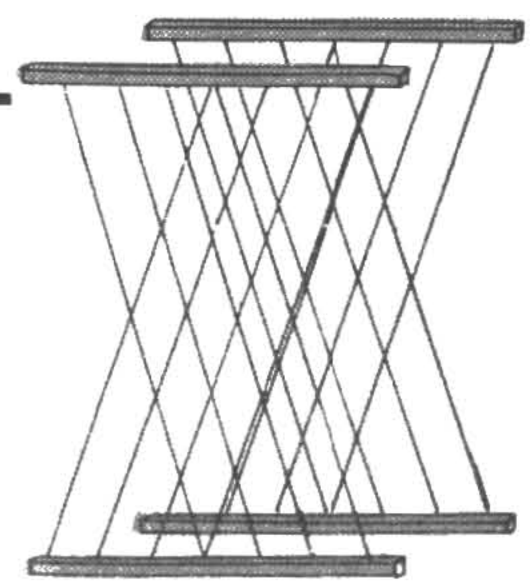
Vă interesează estetica industrială? Crearea unui asemenea cerc de pasionați ai frumosului tehnic și ai utilului riguros determinat de exigentele acestei epoci de intensă revoluționare tehnico-științifică — poate veni în întîmpinarea unei autentice profesionalizări.

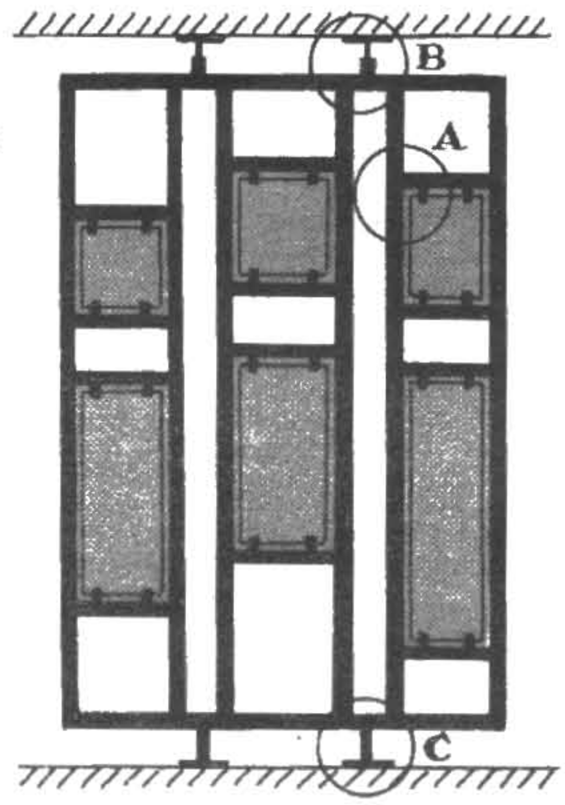
Pentru cei interesați, în București va lua ființă în curînd un asemenea cerc. Informații suplimentare în numerele viitoare ale revistei.

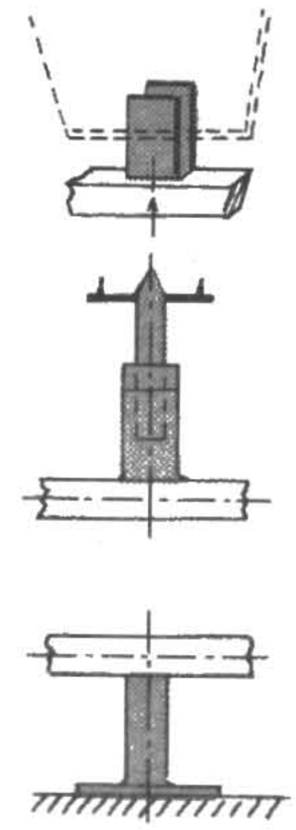
CONFORT CASNIC

- UN APARTAMENT ÎNTR-O SINGURĂ CAMERĂ
- DISPOZITIVE SIMPLE DE STRÎNGERE PENTRU ATELIERUL PROPRIU
- REPARAȚII LA DOMICILIU

UN APARTAMENT ÎNTR-O SINGURĂ CAMERĂ







Rezolvarea problemei locuinței personale depășește uneori posibilitățile imediate de soluționare. Adeseori aceeași cameră trebuie să servească drept dormitor, cameră de lucru, de zi sau chiar de primire. Tot astfel doi adolescenți sînt nevoiți uneori să-și împartă atît pentru dormit cît și pentru studiu aceeași cameră.

Asemenea situații care se întîlnesc destul de frecvent pot fi adesea corectate cu succes printr-o compartimentare mai mult sau mai puțin provizorie, realizată fie cu ajutorul unor mobile, fie mai aerisit și modern prin paravane sau plante decorative, fie și mai bine printr-o judicioasă asociere a acestor două elemente.

Bine concepute, asemenea soluții pot îmbunătăți simțitor viața zilnică, rezolvînd cel puțin în parte necesitatea grupării în aceeași încăpere a unor «spații funcționale» cu caracter foarte deosebit.

De aceea vă sugerăm alăturat cîteva variante (de compartimentare) care pot duce la o astfel de grupare în aceeași încăpere a unor piese de mobilier foarte diferite ca utilizare și destinație potențială.

Variantele a și b indică două compartimentări posibile ale unei camere de zi utilizată și drept dormitor: prin separarea spațiului printr-un paravan estetic, eventual cu plante decorative în față, se poate separa spațiul destinat amplasării unei sofale (studio) de cel destinat unei camere de studiu, de zi sau chiar de primire.

În următoarele două variante (c și d) am indicat împărțirea printr-un paravan a unei camere de dormit și studiu pentru doi adolescenți.

Asemenea paravane, simple și de tipuri variate, vi le puteți confecționa singuri, la un preț accesibil și, în general, din materiale ce se pot procura ușor. În plus, veți avea și satisfacția de a fi propriul meșter al casei dv.

Vă sugerăm 3 variante:

— cea mai simplă se realizează prin fixarea a cîte unei șipci de tavan și dușumea și prin înșurubarea unor inele metalice la distanțe egale (paralel sau decalat).* Apoi se trec prin inele sfori de material plastic de care se fixează plăcuțe ușoare (de lemn, material plastic etc.) astfel încît să se realizeze efectul decorativ dorit. Pentru mascarea inelelor se fixează cîte 2 stinghii cu rol de pazie de o parte și de alta a șirului de inele. În fața paravanului se pot așeza după preferință plante decorative, o banchetă, o măsuță cu radio etc.;

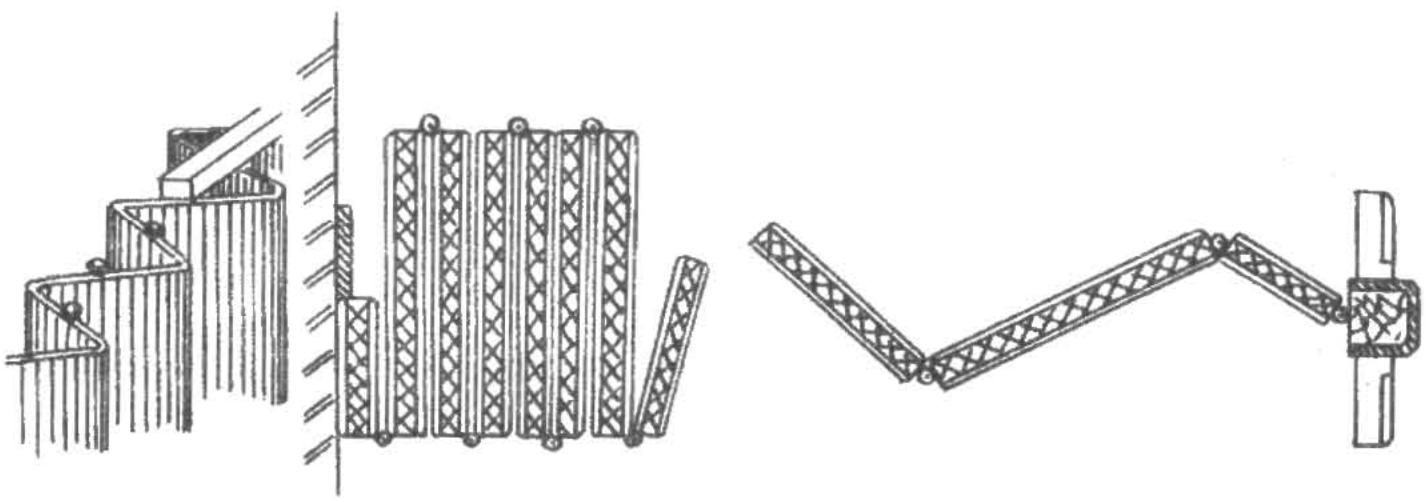
— cea de-a doua variantă, pentru care vă dăm un desen mai detaliat, se poate confecționa fie din șipci de lemn lăcuite, sau chiar numai baițuite, fie, și mai bine — dacă aveți posibilitatea să vă procurați —, din țevi metalice. Panourile colorate se realizează din sticlă mată albă sau colorată (eventual plexiglas);

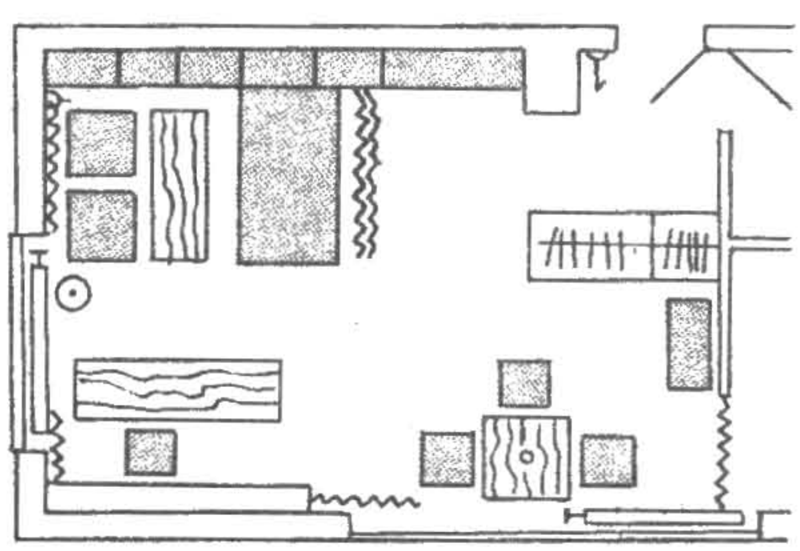
— cea de-a treia variantă, mai complexă și dificilă ca execuție, se poate realiza din panouri din fibre de lemn aglomerate (plăci P F L) prinse între ele prin balamale și care sus și jos (în dușumea și pe tavan) culisează pe niște mici șine metalice, de preferință îngropate.

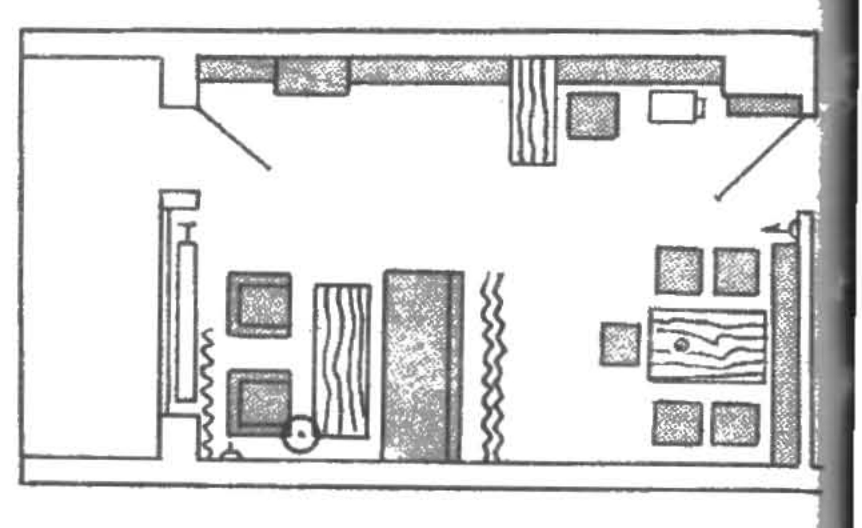
Plăcile sînt prevăzute la partea superioară și inferioară — la jumătatea fiecărui panou — cu mici role sau cuișoare cu cap rotund care pot culisa pe șine.

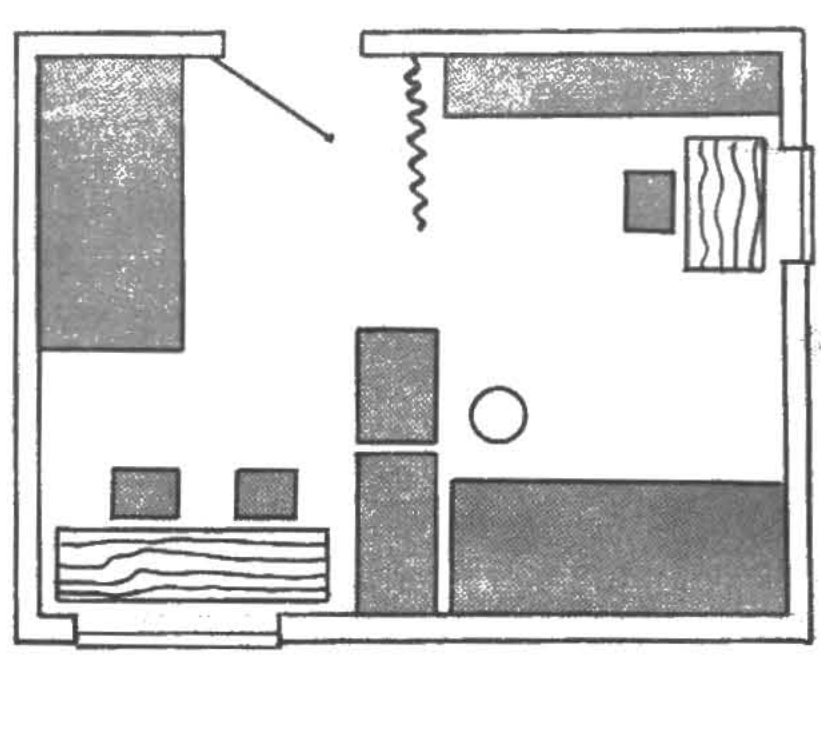
Marele avantaj al acestui perete «de tip armonică» este că el se poate strînge și desface (desfășura) după necesități, servind ca o adevărată «ușă glisantă» compactă. Dar, în schimb, cere și mult mai multă muncă, material... și calificare.

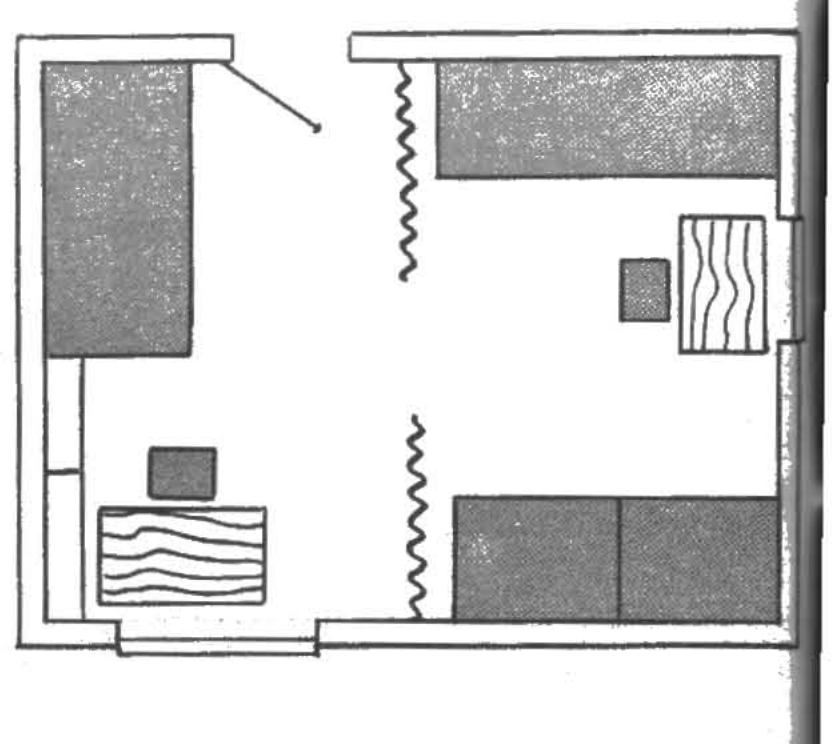
Rămîne ca, în funcție de timp, posibilități și necesități, să alegeți tipul care vă convine cel mai mult... sau să vă creați singuri unul care să se adapteze mai bine. Vom fi mulțumiți de a vă fi sugerat o idee... și vă dorim spor la lucru!











* În varianta b există de fapt 2 rînduri de inele și de sfori de nylon foarte apropiate între ele. În caz că spațiul permite, cele 2 rînduri pot lăsa la mijloc un loc în care să se intercaleze plante decorative cu frunziș bogat.

Trusa de scule

Să mai demonstrăm necesitatea ei? Să subliniem avantajele unei truse mobile, de tipul celei pe care o prezentăm în desenul alăturat? Am preferat dimensiunile de 40/70/14, deoarece, avînd aceste dimensiuni, ea poate cuprinde foarte multe scule, iar grosimea de numai 14 cm ne permite s-o «amplasăm»... chiar și în spatele unei uși.

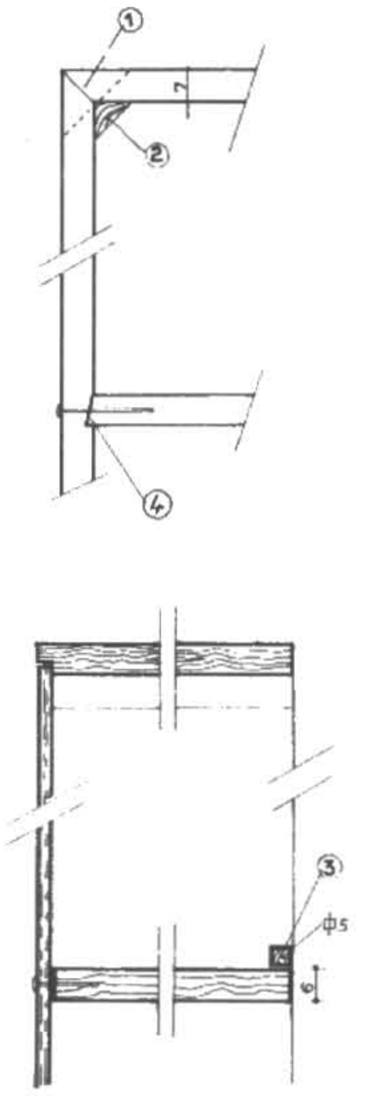
Înainte de a definitiva «organizarea» ei interioară, este bine să alcătuim un inventar de sculele și materialele (cutiuțe cu cuie, șuruburi, sîrmulițe etc.) pe care vrem să le păstram în acest dulăpior mobil. (Rafturile pe care le vom amenaja în interiorul trusei și găurile pentru susținerea sculelor depind și ele de aranjamentul pe care dorim să-l obținem.)

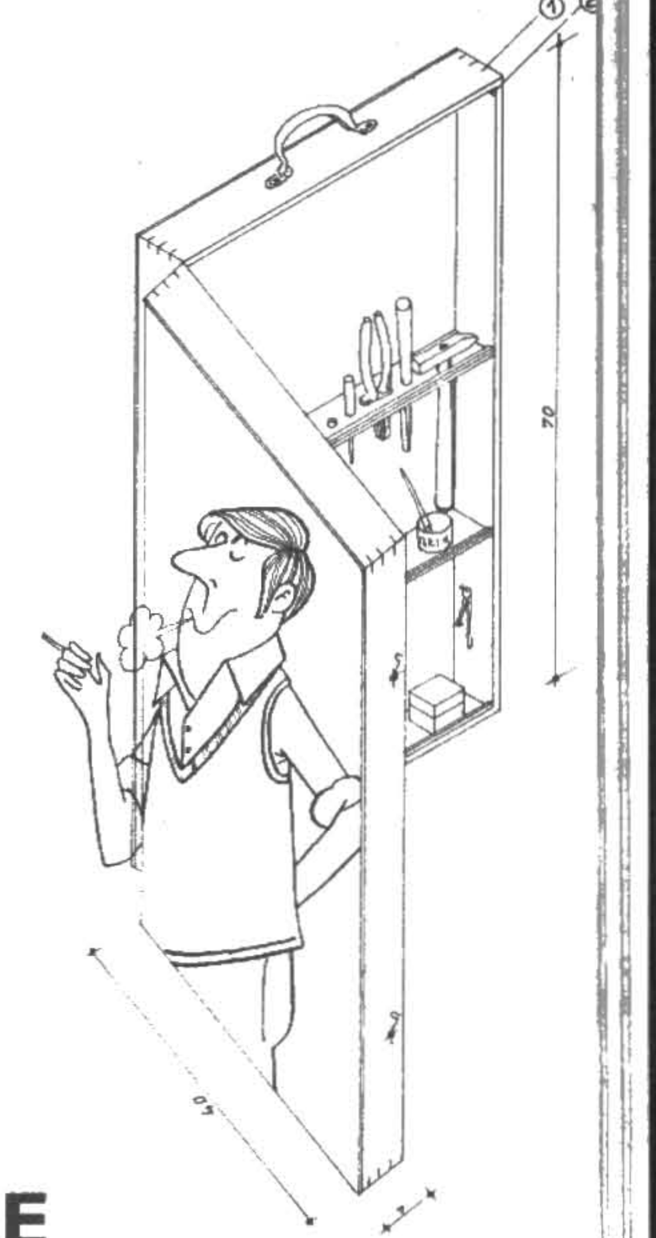
Pe lîngă prevederea de spații pentru unele scule «certe», ca patent, clește, ciocane, pile, dălțițe, șurubelnițe, să nu uităm însă că trebuie să prevedem și spații pentru unele cutii mai mari, care vor conține: bandă izolatoare, șuruburi, cuișoare de diferite dimensiuni, garnituri pentru robinete, siguranțe fuzibile, pastă de lipit etc. Dacă avem și un ciocan de lipit, va trebui să avem și o cutiuță cu cositor, pastă de decapare, hîrtie sticloasă, *nu însă* și sticluța cu «apă tare»; aceasta, oricît de bine ar fi închisă, degajă vapori care oxidează toate sculele. Nu uitați să aveți în trusă un creion și o bucățică de cretă atît de necesare uneori... Adică nu uitați ceea ce ar părea foarte simplu.

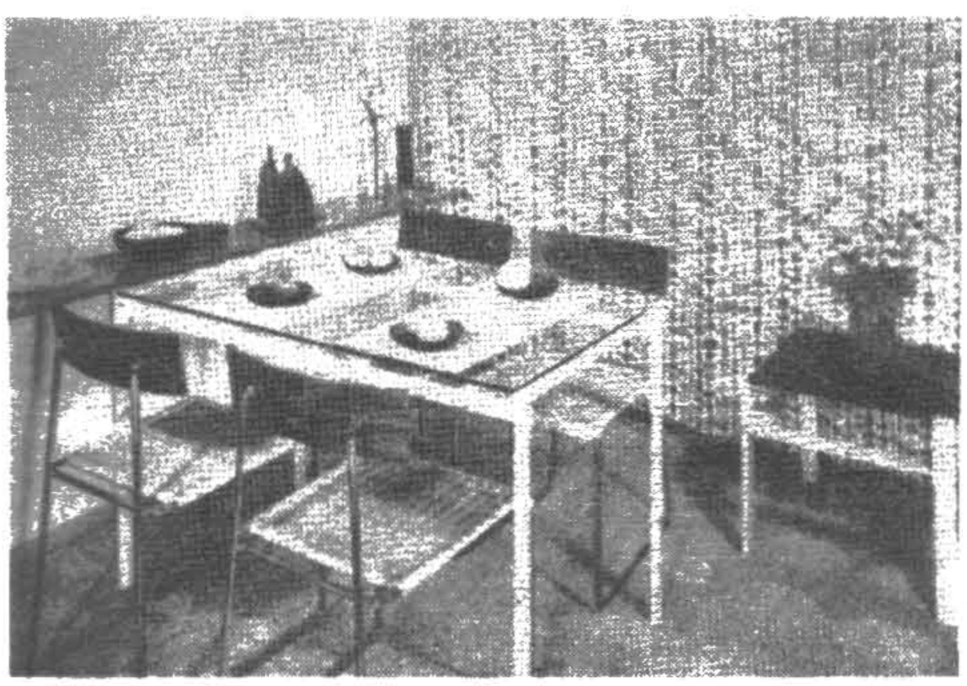
*

Trusa se confecționează foarte ușor din scîndurele de fag de 6-8 mm grosime. Se croiește întîi tot materialul, adică scîndurelele pentru cele două rame, rafturile prelucrate în prealabil cu gău-

(CONTINUARE ÎN PAG. 14)











DISPOZITIVE SIMPLE
DE STRÎNGERE
PENTRU
ATELIERUL PROPRIU

În articolul nostru din numărul precedent am dat cîteva sugestii pentru amenajarea unui colț de lucru unde să puteți realiza — comod și fără a deranja pe ceilalți ai casei — o parte din construcțiile pe care vi le propunem.

În continuare indicăm cîteva dispozitive de stringere de primă necesitate în atelierul oricărui amator, pe care le puteți alcătui ușor,înlocuind cu succes alte dispozitive mai costisitoare, și anume: 2 tipuri de dispozitive improvizate de strîngere și o menghină de alcătuire simplă.

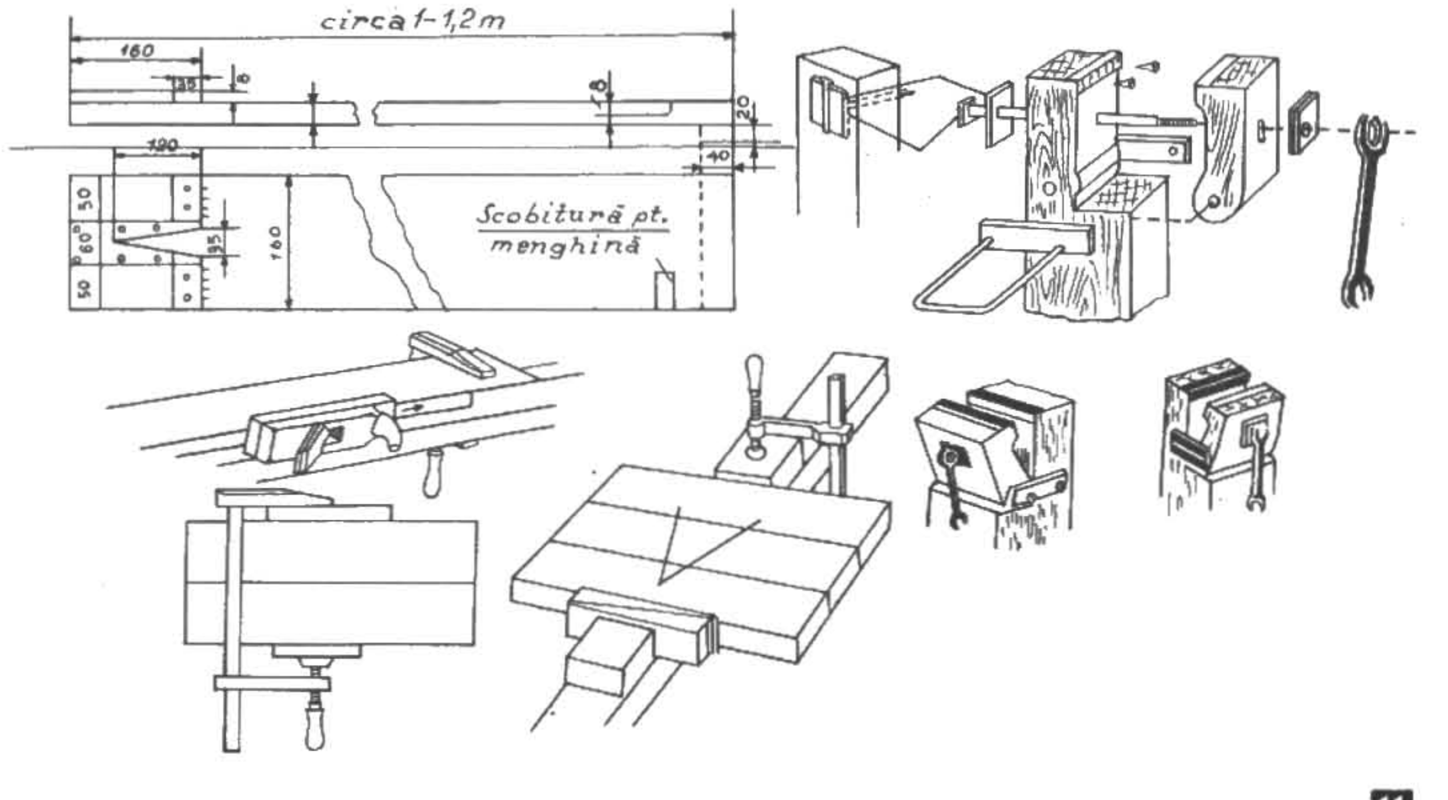
Pentru confecționarea primului dispozitiv este necesară o scîndură de brad, lată de circa 160 mm și lungă de 1... 1,20 m, prevazută deasupra cu stinghiile dințate arătate în fig. 1, cu piesa de strîngere din lemn de fag, iar jos cu un laț opritor. Piesa de stringere se fixează cu ajutorul unor șuruburi cu cap înecat. Cele două stinghii dințate se vor fixa la dreapta și la stînga piesei de strîngere. Mai întîi se bat în ele cuie groase de Ø1 mm, al căror cap se retează astfel încît să rămînă în afara stinghiilor cu circa 5 mm; apoi stinghiile se fixează pe masa de lucru tot prin șuruburi cu cap bine înecat. Scîndurile care se prelucrează se așază în sens invers acestor stinghii dințate, iar cele care se rindeluiesc se așază în crăpătura conică unde se fixează; lațul-proptea (opritor) de sub scîndura de lucru preia întreg efortul de împingere care rezultă.

Un alt dispozitiv — pentru strîngerea scîndurilor încleiate — este alcătuit dintr-o scîndură groasă, o proptea fixă, o proptea mobilă (prin montarea șuruburilor) și două pene de înțepenit (vezi fig. 2 și 3). Lungimea scîndurii se calculează astfel încît să se poată încleia, de exemplu, scînduri în lățime totală de aproximativ 80 cm. Deoarece acest dispozitiv de stringere se folosește mai rar, îi vom schimba distanța de strîngere mutîndu-i proptea mobilă. Pe lîngă aceasta, trebuie ca la fiecare nouă lățime să se înșurubeze negreșit din nou șuruburile proptelei mobile în scîndură. Este indicată utilizarea șuruburilor cu cap înecat de 6...8 mm, acestea fiind foarte solicitate în timpul stringerii.

Potrivirea elementelor scîndurii de strîngere se face în raport cu spațiul necesar lățimii de scîndură de încleiat, plus cele două pene. Dacă s-a lăsat prea mult loc, aceasta se egalează (corectează) prin interpunerea unor șipci potrivite.

Dispozitivul de strîngere indicat este suficient pentru scînduri pînă la o lungime de 1,20 m, peste această lungime devenind necesară utilizarea unui al doilea dispozitiv de strîngere.

În încheiere vă prezentăm un desen detaliat după care vă puteți ghida pentru a confecționa singuri o menghină simplă și solidă. Menționăm că pentru a realiza o stringere bună se presează bine capul cheii (fălcile) pe șaiba care trebuie să poată fi strînsă fără joc. Pentru aceasta este recomandabilă încălzirea prealabilă a fălcilor cheii.



FOTO

CONSTRUCȚII

UTILIZAȚI, CONFECȚIONAȚI, ETALONAȚI FILTRELE

În majoritatea fotografiilor executate de amatori atrage atenția cerul albicios și inexpresiv, fără nori, lipsit de viață. Cum se poate înlătura acest defect? Care este explicația apariției lui?

Nuanțele tonurilor cenușii din pelicula fotografică alb-negru care redau culorile din realitate nu corespund cu nuanțele pe care le percepe ochiul privitorului. În exemplul de mai sus un privitor distinge perfect lumina albă a norilor de fondul albastru al cerului, dar pelicula fotografică confundă cele două culori într-o singură nuanță de gri foarte deschis.

Pentru remedierea acestor defecte ale materialului foto sau pentru obținerea unor efecte speciale se utilizează filtrele de culoare, care se amplasează în fața obiectivului și care rețin selectiv diferitele radiații luminoase. Filtrele sînt confecționate din sticlă optică în care s-a înglobat un colorant sau pe suprafața căruia s-a depus o peliculă de gelatină colorată.

Pentru obținerea tonurilor cenușii corespunzătoare senzației vizuale dorite sînt necesare filtre de corecție care absorb o parte din razele complementare culorii lor și realizează o gradație favorabilă a tonurilor.

În cazul în care nu ne interesează atît redarea corectă a două nuanțe foarte apropiate, ci desenul clar al fotografiei, se utilizează filtrele de contrast care sînt ceva mai dense decît filtrele de corecție.

Pentru obținerea unor efecte speciale, ca, de exemplu, confundarea a două culori sau realizarea artificială a unui cer senin sau realizarea unei atmosfere întunecate de furtună, se utilizează filtrele de efect.

În general, ceea ce deosebește diferite filtre între ele este densitatea optică sau factorul de corecție (adică cifra cu care trebuie înmulțit timpul de expunere fără filtru, astfel încît după ce am fotografiat cu ajutorul filtrului să se obțină un negativ normal expus) și culoarea proprie a filtrului.

Cîteva recomandări pentru utilizarea filtrelor:

— Filtrul galben-verzui se utilizează ca filtru de corecție pentru redarea norilor. În cazul în care este mai dens, devine filtru de efect și creează o atmosferă de furtună. La utilizarea lui se vor evita subexpunerile, căci cerul apare prea întunecat și verdele prea deschis.

— Filtrul verde se utilizează ca filtru de contrast, pentru a deosebi verdele de roșu.

— Filtrul portocaliu accentuează efectele obținute cu ajutorul filtrului galben. Redă foarte luminos frunzișul, peisajele căpătînd astfel un aspect primăvăratic. La portrete atenuează pistruii, în schimb pielea pare mată și părul blond devine aproape alb. Se preferă la portretele unor subiecte cu o piele de culoare mai închisă.

— Filtrul roșu permite obținerea unor efecte de noapte și redarea unor amănunte aflate la o mare depărtare, care rămîn uneori ascunse ochiului omenesc.

Deși majoritatea producătorilor de aparate fotografice livrează și seturi de filtre complete, adaptate la diametrele obiectivelor, cel mai adesea filtrele nu se găsesc în comerț.

Exceptînd filtrele de corecție galben și galben-verzui, celelalte filtre au o utilizare relativ restrînsă (preferabile fiind filtrele confecționate din sticlă optică). Fotoamatorul va fi nevoit să-și confecționeze singur filtrele de culoare sau să adapteze filtrele unei alte mărci de aparat la aparatul pe care-l posedă.

CEAS DE EXPUNERE HIDROPNEUMATIC

În dotarea laboratorului fotoamatorului, ceasul de expunere este unul dintre cele mai utile instrumente. Confecționarea unui ceas electronic este destul de dificilă pentru amatorii care nu au practica montajelor electronice și comportă cheltuieli destul de mari.

Pentru precizia necesară unei expuneri corecte, este suficient însă un ceas hidropneumatic care poate fi montat destul de simplu și al cărui reglaj se poate face cu puțină răbdare.

Elementul de temporizare este constituit dintr-o seringă de plastic, în interiorul căreia culisează pistonul împins de un arc confecționat din sîrmă de oțel cu diametrul de 0,5 mm.

Rezistența la înaintare este creată de apa care trece prin orificiul unei supape amplasate în capul pistonului.

Principiul de funcționare este următorul:

Armarea se face prin apăsarea pistonului și comprimarea arcului. Apa trece din seringă în piston prin supapa A, care se deschide opunînd astfel o rezistență hidrodinamică mică. La capătul cursei, muchia pistonului se agață de declanșator și deschide primul contact, întrerupînd astfel alimentarea aparatului de mărit.

La apăsarea pe declanșator, pistonul începe să se miște sub acțiunea arcului, supapa se închide, apa trece numai prin orificiul central, care oferă o rezistență hidrodinamică mare, astfel încît deplasarea pistonului este lentă. În tot acest timp cele două contacte sînt închise și aparatul de mărit este alimentat.

În momentul în care pistonul ajunge în dreptul celui de-al doilea contact, îl deschide întrerupînd circuitul. Totodată pistonul se oprește blocat de cel de-al doilea limitator.

Reglînd distanța dintre cele două contacte, se reglează timpul de expunere.

Durata de relaxare a arcului trebuie să fie de aproximativ 30 de secunde.

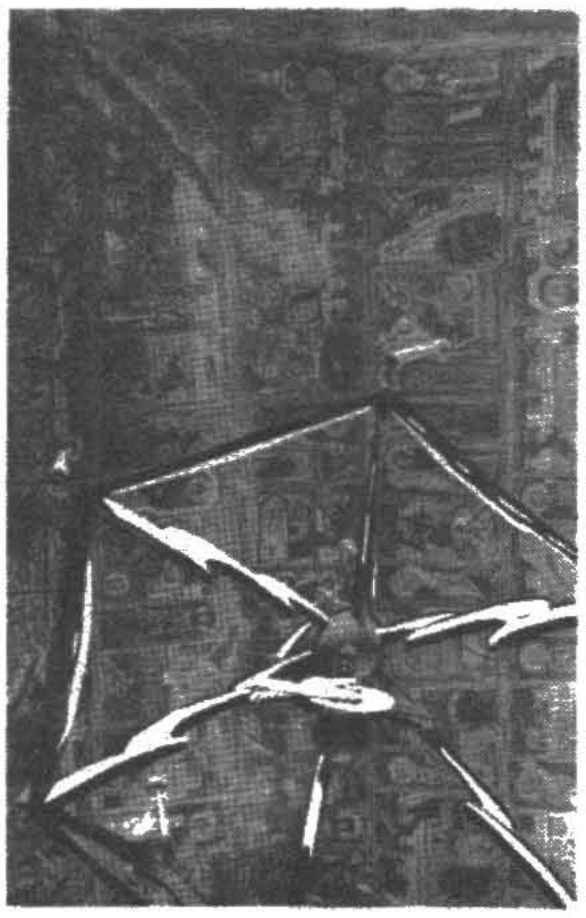
Deoarece viteza de destindere a arcului depinde de o serie largă de parametri, este de așteptat ca primele încercări să nu dea cele mai bune rezultate. Pentru reglajul elementului de temporizare se va porni de la diametrele mici ale găurii practicate în plăcuța de plastic care joacă rolul de supapă. Este de așteptat ca la început timpul de destindere completă a arcului să fie prea mare. În acest caz se mărește diametrul găurii pînă se obțin valori ale acestui timp în jurul a 30 de secunde.

În cazul în care valorile inițiale ale timpului sînt prea mici, se înlocuiește arcul cu un arc cu spira mai subțire.

Dispozitivul care poartă limitatoarele de cursă și contactele electrice îl lăsăm pe seama imaginației cititorilor. La conceperea lui trebuie să se țină seama că elementul de temporizare funcționează numai în poziție verticală și că asupra pistonului nu trebuie să apară împingeri laterale puternice.

O sugestie pentru contacte și limitatoare și care, de altfel, este și soluția aplicată la ceasul de expunere pe care-l descrie acest articol, este cea din figura 3.

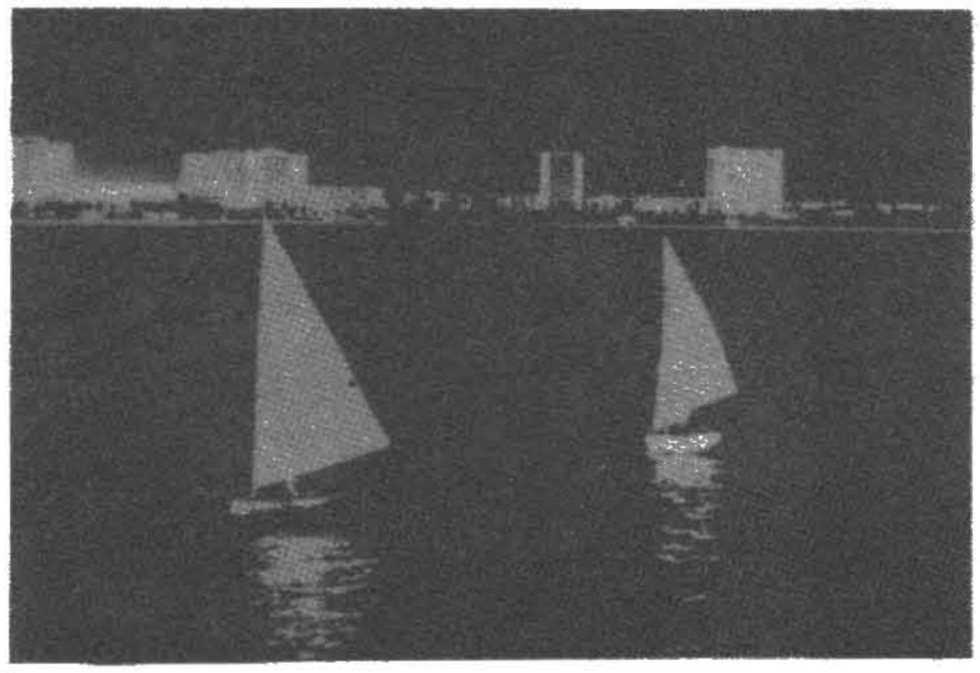
Această soluție are avantajul că nu necesită limitări de cursă propriu-zisă. Presupunînd că contactul este închis, fiind presat de camă, la trecerea pistonului acesta antrenează dintele superior, rotește cama, care, la rîndul ei, permite decuplarea contactului, care în mod normal este deschis. Chiar dacă pistonul își continuă cursa, cama rămîne în aceeași poziție în continuare. Așteptăm alte soluții ale cititorilor.



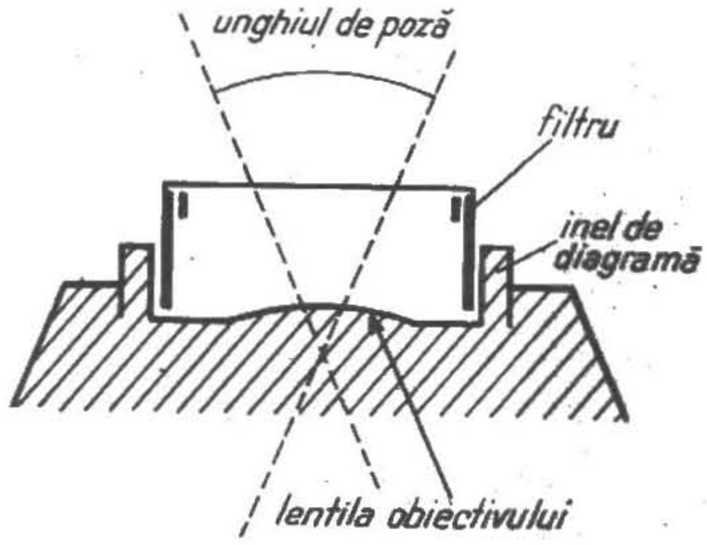


Țara Oașului (filtrare normală)

Frescă murală — Voroneț (filtrare de corecție)



Simfonia în negru (filtrare de efect)



Problema adaptării este simplă și presupune doar confecționarea unui inel de trecere de la diametrul filtrului la diametrul obiectivului (inelul se confecționează din tablă foarte subțire sau chiar din carton). Bineînțeles, se va respecta condiția ca filtrul adaptat la aparat să nu-i îngusteze unghiul de poză.

Filtrele care se întrebuințează rar pot fi confecționate prin fotografierea unei coli albe de hîrtie foarte lucioasă și foarte curată, întinsă pe o planșetă, pe o peliculă diapozitiv cu ajutorul unui filtru chiar de culoarea pe care dorim s-o obținem. Expunerea se face la lumina soarelui (direct în bătaia razelor) după ce s-a măsurat cît mai precis posibil lumina reflectată de foaia de hîrtie.

Se execută 6 fotografii care diferă cu cîte o jumătate de diafragmă, astfel încît cea mai mică expunere să corespundă la diafragma maximă a aparatului de fotografiat. De exemplu, dacă exponometrul fotoelectric a indicat valorile 1/50 de secunde cu diafragmă 8, pentru diapozitivul de 15–16° DIN se expune cu diafragmele 4; 4,8; 5,6; 6,8; 8; 9,5 la timpul 1/100 de secunde.

Motivul pentru care se adoptă diafragmele maxime ale aparatului de fotografiat este ca să se evite reproducerea prea precisă pe peliculă a eventualelor neuniformități sau pete de pe coala de hîrtie. Pentru diafragmele mai mici decît 5,6 se poate admite chiar o ușoară nepunere la punct a aparatului.

Filmul diapozitiv se developează normal și se fixează cu deosebită atenție. Este preferabilă utilizarea unui aparat de fotografiat de format mare pentru ca să avem suficientă peliculă din care vom confecționa filtrul. Simpla apreciere vizuală permite alegerea acelei fotograme care are densitatea și culoarea cea mai apropiată de filtrul cu ajutorul căruia s-a fotografiat. Celelalte fotograme se păstrează, deoarece odată cu trecerea timpului se poate întîmpla ca filtrul ales inițial să-și modifice culoarea, devenind astfel necorespunzător, în schimb o altă fotogramă să capete cea mai corectă nuanță. Aprecierea vizuală se face la lumina naturală.

Cu ajutorul unui inel din carton și în funcție de sistemul de prindere a aparatului de fotografiat de care dispunem, se confecționează filtrul de care avem nevoie. Caracteristicile acestuia, adică selectivitatea la culoare și densitatea, se consideră pentru început a fi caracteristice filtrului de care ne-am servit pentru a-l confecționa. Mai tîrziu, prin cîteva verificări cu ocazia diferitelor fotografii, vom corecta în mod corespunzător factorul de corecție.

Pelicula color se montează în inelul de filtru cu suportul către exterior pentru a se preîntîmpina reflexiile între obiectiv și suprafața filtrului.

Pentru exemplificare se prezintă soluția de prindere a filtrului pe obiectivul Industar 50/3,5 al aparatului de fotografiat «Zenit».

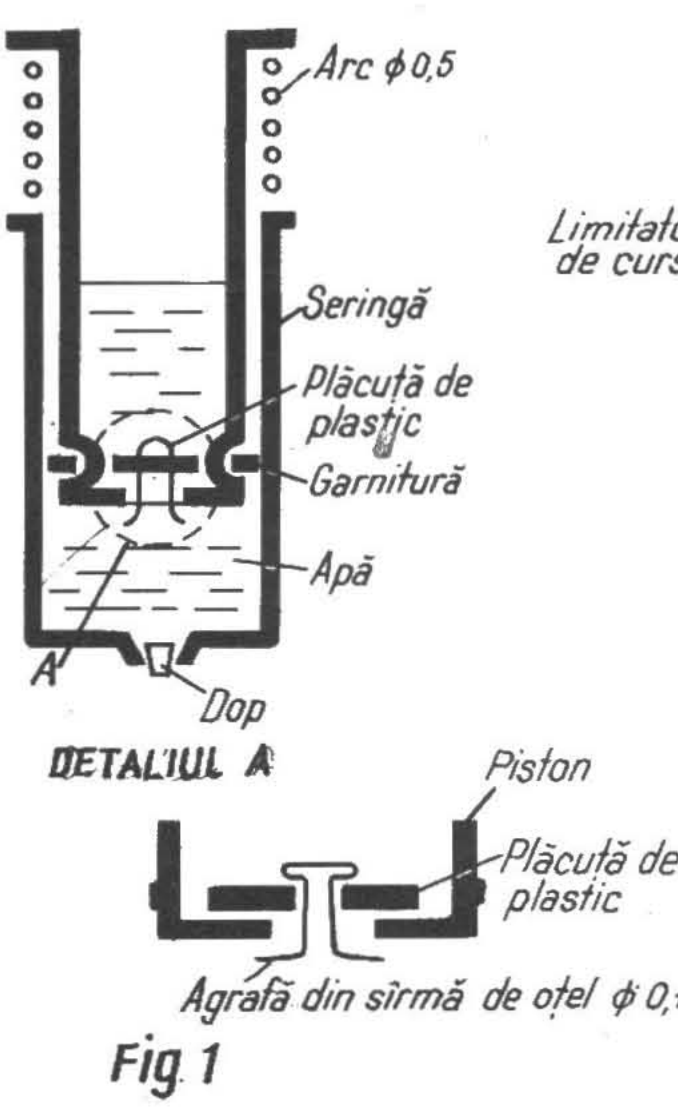


Fig. 1

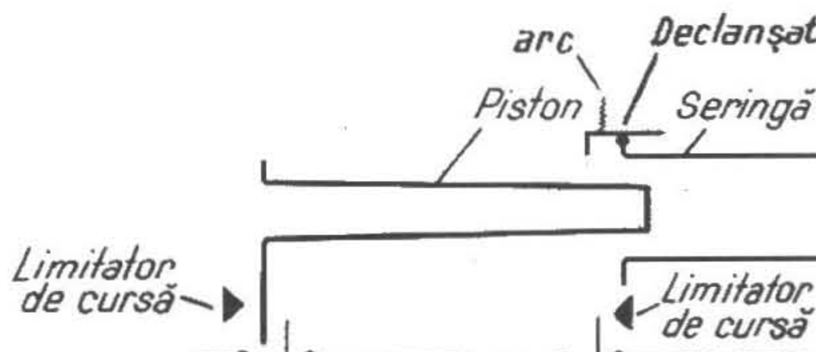


Fig. 2

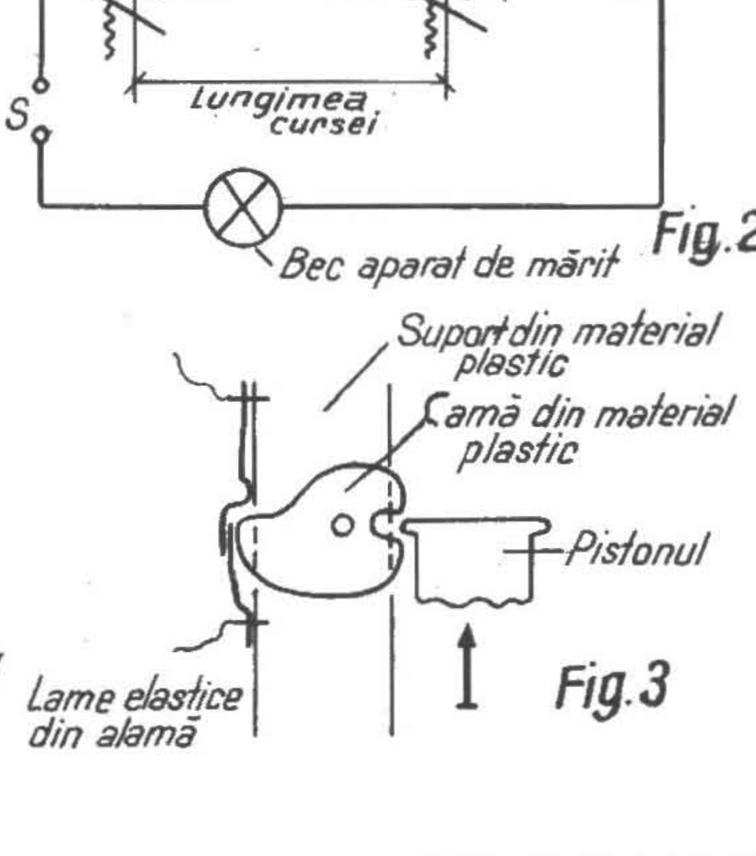
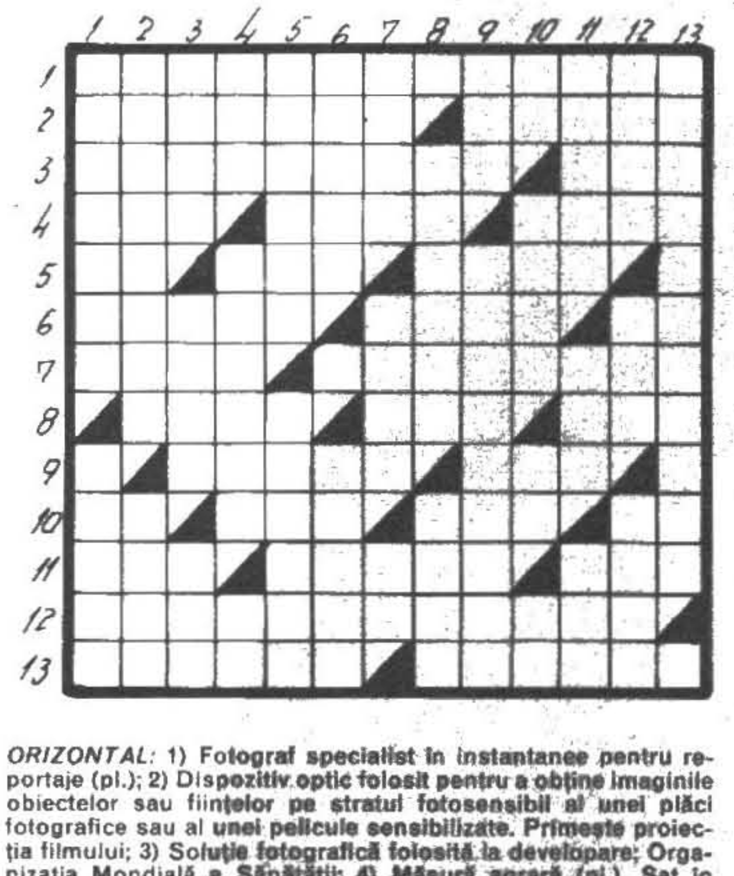


Fig. 3

CUVINTE ÎNCRUCIȘATE

FOTO



ORIZONTAL: 1) Fotograf specialist în instantanee pentru reportaje (pl.); 2) Dispozitiv optic folosit pentru a obține imaginile obiectelor sau ființelor pe stratul fotosensibil al unei plăci fotografice sau al unei pelicule sensibilizate. Primește proiecția filmului; 3) Soluție fotografică folosită la developare; Organizația Mondială a Sănătății; 4) Măsură agrară (pl.). Sat în județul Vaslui. Pămînt lucrat cu plugul; 5) Desigur. Măsura lui Cuza. A reproduce la dimensiuni mai mari decît negativul; 6) A porni spre obiectiv! Adăpostește plantele care nu suportă frigul. O mișcare de rotație completă a Pămîntului; 7) Școală tradițională a filozofiei indiene. Diferența dintre înnegrirea maximă și înnegrirea minimă a unei imagini în negativ sau pozitiv fotografic; 8) Din fasciculul de lumină care pătrunde în aparat, în funcție de deschiderea diafragmei. A se sfii (pop.). Diminutiv feminin; 9) Durata expunerii, variabilă cu ajutorul obturatorului (pl.). A nu se mișca; 10) La o poză color! Din nou. Costea Emilia; 11) Apel telefonic. Răsucit (pl.). Timp nefavorabil fotografierii; 12) Obiectiv fotografic folosit la fotografierea obiectelor situate la depărtări mari; 13) Sare a acidului iodhidric folosită în industria fotografică. Hîrtie fotografică cu suprafața pînzată nenetedă.

VERTICAL: 1) Fizician și chimist englez (1791–1867) care perfecționează un sistem de proiecție prin rotirea unui disc cu imagini statice. A trece pozele din baia de developare spre cea de fixare printr-o baie intermediară cu apă și acid acetic 1%, pentru oprirea procesului de developare; 2) Se ocupă de proiecția filmului pe ecran. Interjecție. (Aoleu!); 3) Vas pentru developare sau fixare (pl. Y). Piatră semiprețioasă. Comună în Marea Britanie; 4) Ceasuri. Instantanee (fig.). Subsemnatul; 5) Nume de fată. Fotograf neprofesionist! 6) A expune. Încercare! 7) Apar pe unele poze incorect fixate. A ajunge la țintă! Din prima! 8) În bust, portret sau grup (pl.) Pictor și grafician român (1881–1958); 9) Rolă (tr.) Poză lucrată la mare artă; 10) Pecete! Din cînd în cînd! Din casetă. Pește! 11) Aberație (pl.) Servește la spălatul filmelor și fotografiilor după fixare. Încrețitură a pielii; 12) Încadrează fotografia. Maeștrii fotografi. Obiecte cu un gol în interior; 13) Fotografie obținută prin expunerea clișeului pe o durată foarte scurtă, cca. 1/25 s, în scopul obținerii fotografiilor unor obiecte mobile față de aparatul fotografic.

Prof. TEODOR AXIOTI

CONSTRUIȚI O DIATECĂ

Amatorii de fotografii în culori, cei care realizează sau numai colecționează diapozitivele color ori alb-negru au nevoie de un dulap în care acestea să fie păstrate.

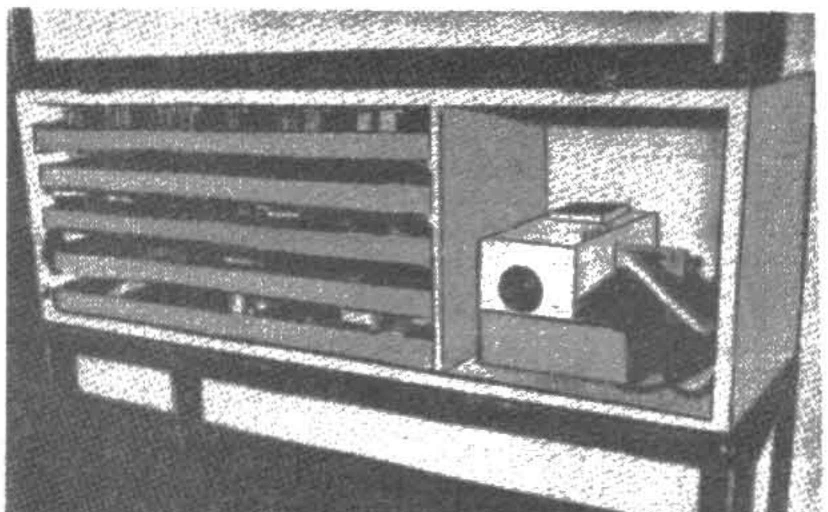
În diateca pe care vă propunem s-o construiți, diapozitivele vor fi ferite de praf și de lumină, fiind păstrate în condiții climatice corespunzătoare și permițînd alegerea lor lesnicioasă din sertărașele unde sînt clasate pe serii. Fiecare sertar din cele 6 existente cuprinde 12 rînduri cu cîte 90 de diapozitive. Deci în total pot fi depozitate 6 480 de diapozitive, în afară de diaproiector (diascop) și accesoriile lui, pentru care s-a rezervat un spațiu special în dulapul nostru.

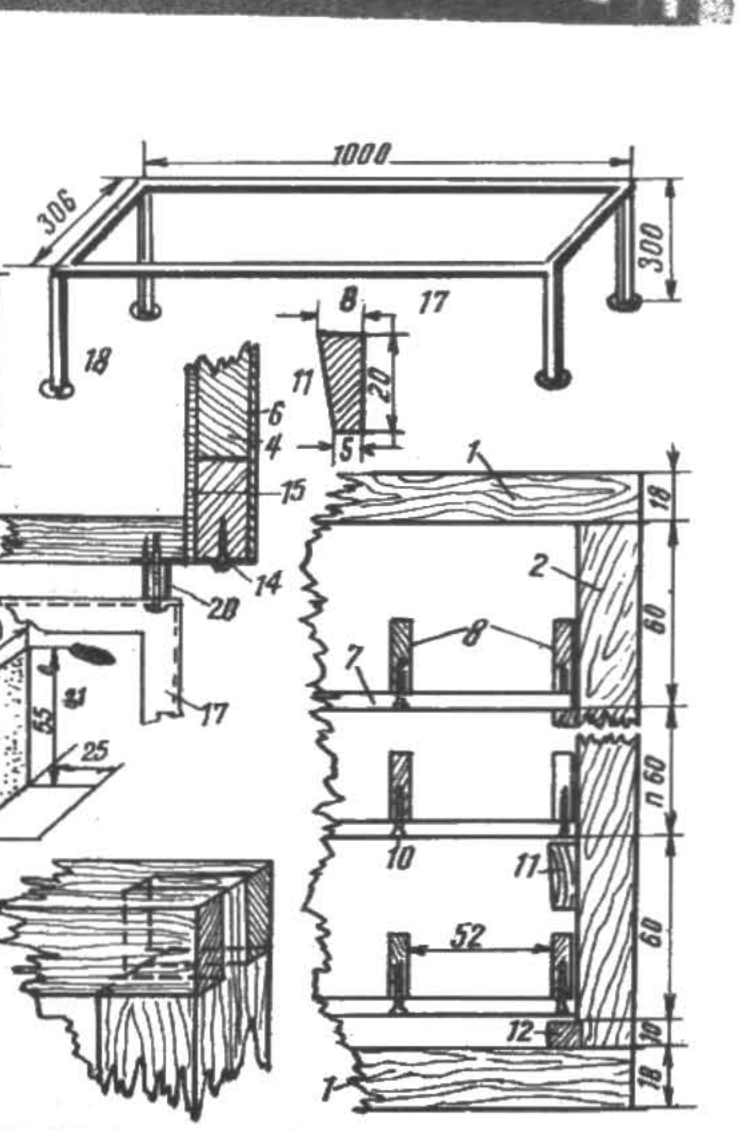
Dulăpiorul se construiește din scîndură, conform desenului alăturat, unde se dau și dimensiunile. Îmbinările în colțuri se fac fie cu cep, fie cap la cap, prin încleiere sau cu șuruburi. Peretele despărțitor (3) se montează în același mod. Peretele din spate se confecționează dintr-o placă fibrolemnoasă. Rama capacului (ușii) (4) se îmbină la colțuri tot cu cep, iar tăblia (6) este fie din placă fibrolemnoasă, fie din placaj. Sertarele (7) sînt confecționate din placaj de 5 mm și din stinghii din lemn de esență tare (8, 9) bine încleiate și în plus prinse în șuruburi pentru lemn (10). Șipcile de ghidare (11 și 12) pentru sertare sînt solidarizate de dulap tot cu clei și șuruburi. Pentru închizătorile magnetice (13) se execută în tăblia superioară (1) cu dalta adînciturile necesare. Sarnierele (14) se încastrează în tăblia inferioară și în rama ușii și se prind cu șuruburi. La partea din față a dulapului, pe contur, se lipește o bandă de cauciuc buretos (15) pentru etanșare, cu lăcașurile despre care s-a vorbit pentru închizătoarea magnetică. Ușa este ținută în poziție orizontală, rabătută, cînd este deschisă, cu ajutorul unei feronerii (16). În interior, atît dulăpiorul cît și sertarele se vopsesc cu lac incolor. Sertarele alunecă mai ușor dacă suprafețele respective sînt unse cu ceară de lumînare.

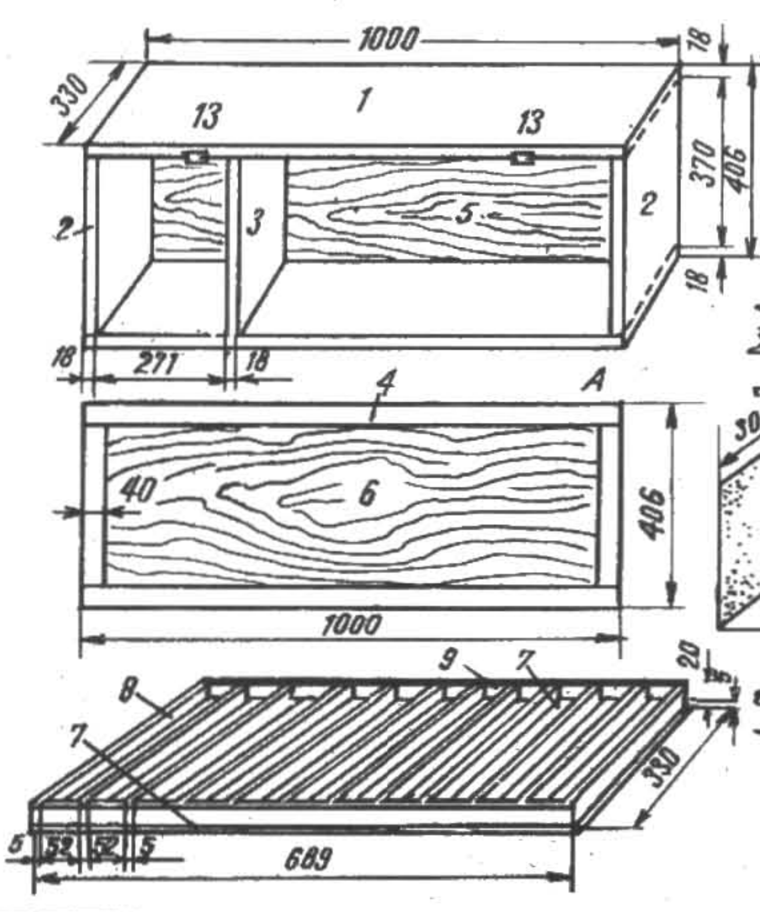
Picioarele (17) se execută din oțel cornier și oțel rotund și se solidarizează de cutia dulapului prin șuruburi pentru lemn (19) și manșoane de distanțare (20).

LISTĂ DE MATERIALE

Nr. crt.	Materialul	Dimensiunile în mm	Bucăți
1	pin, molid	18×330×1000	2
2	pin, molid	18×330×370	2
3	pin, molid	18×330×370	1
		15×40×1000	2
4	pin, molid	15×40×406	2
5	placă fibrolemnoasă, placaj	4×406×1000	1
6	placă fibrolemnoasă, placaj	4×406×1000	1
7	placaj	5×689×330	6
8	stejar, frasin	5×20×315	78
9	stejar, frasin	5×2×689	12
10	șuruburi pentru lemn cu cap îngropat	2,5×15	300
11	stejar, frasin	8×20×330	10
12	stejar, frasin	8×10×300	2
13	închizăt. magnetice, șuruburi pt. lemn, plăcuțe		2 4 4
14	șarniere și șuruburi cu cap îngropat	20×70	2
15	bandă de cauciuc buretos		
16	feronerie	5×20×3000	1
17	oțel cornier	25×25×34	1
18	oțel rotund	5× ∅ 40	4
19	șuruburi pentru lemn cu cap rotund	5×30	4
20	manșoane oțel sau plastic	∅ int. 6×12	4







TRUSA DE SCULE (URMARE DIN PAG. 11)

rile respective și crestăturile (4) în rame pentru prinderea rafturilor.

Încheierea ramelor se face la 45°, prin încleiere cu clei de tîmplărie, întărirea colțurilor obținîndu-se prin pene din furnir 1, care se introduc cu clei în crestături executate cu fierăstrăul de mînă.

Cele două rame, care formează scheletul întregii truse, se plachează cu P.F.L. de 4 mm prin încleiere. După uscare, se trece la crestarea colțurilor pentru introducerea penelor de furnir cu clei.

Pentru întărirea suplimentară a colțurilor, se pot adăuga mici piese de întărire (2) bine încleiate.

După cum se observă, nu recomandăm să se lucreze cu cuie, cu excepția cîtorva, care servesc la asigurarea rafturilor.

Șipculițele cu ∅ 5 mm au drept scop împiedicarea alunecării unor piese mărunte de pe rafturi.

Pentru a termina trusa, este necesar să montăm cu multă grijă 2 sau 3 balamale, cele două mici cîrlige pentru închidere și mînerul de valize, accesorii care se pot găsi la magazinele de fierărie.

Pentru ca trusa să poată fi păstrată în bune condiții timp îndelungat și pentru a obține un aspect corespunzător, recomandăm vopsirea în ulei a întregului dulăpior mobil.

NOILE SORTIMENTE ȘI FORMATE

FOTO arfo





HÎRTIA FOTOGRAFICĂ ROMÂNEASCĂ

Hîrtia fotografică fabricată în țară sub denumirea comercială ARFO, într-o mare varietate de sortimente și formate, satisface cele mai înalte exigențe, fiind corespunzătoare cu calitatea sortimentelor similare din import.

Cele mai utilizate sortimente de către fotoamatori sînt hîrtia fotografică pentru copiat și mărit fabricată pe bază de clorobromură de argint și hîrtia fotografică pentru măriri fabricată pe bază de bromură de argint sensibilizată chimic.

Hîrtia cloro-bromură are sensibilitatea cuprinsă între 32 și 98 lux. sec. cu maximul în jurul radiației 500 mμ. Se livrează în trei gradații: moale (r=0,5–0,8), normal (r=0,9–1,2), contrast (r=1,2–2,0) și în formate de la 6,5×9 cm pînă la 18×24 cm cu suprafața lucioasă, semimată, mată, filigran.

Hîrtia bromură de argint are sensibilitatea cuprinsă între 23 și 144 lux. sec cu maximul între radiațiile 460 și 500 mμ. Se livrează în patru gradații: moale (r=0,5–0,8), special (r=0,8–0,9), normal (r=0,9–1,2), contrast (r=1,2–2,0) și în formate de la 6,5×9 cm pînă la 50×60 cm cu suprafața lucioasă, semimată, mată, raster, filigran, cristal.

Culoarea filtrului de protecție al camerei obscure: galben-verzui I 113 sau D 113 (ORWO) sau roșu-portocaliu.

În vederea obținerii rezultatelor optime, timpul de expunere se va alege în așa fel încît să permită o developare de 2 minute.



Latitudinea de expunere pentru ambele sorturi, în funcție de contrastul realizat, este:

γ	Latitudinea în unități logaritmice
0,8	1,5
1,1	1,0
1,7	0,5

Producătorul recomandă pentru developare oricare revelator metolhidrochinonă.

CINE-TEHNICA DE LA A LA Z

CINE-DEVELOPAREA

Pelicula utilizată cel mai frecvent de cineastul amator este reversibilă alb-negru sau color, datorită avantajelor de calitate și de cost pe care le oferă. Sortimentele de film reversibil alb-negru cele mai ușor de procurat sînt ORWO UP 15 sau UP 22, care se întrebuințează în funcție de condițiile de iluminare de care dispunem.

Întrucît seturile de developare ORWO nu se găsesc întotdeauna în comerț, vă prezentăm în acest număr rețeta de developare pentru filmul reversibil alb-negru, urmînd ca în numărul următor să vă prezentăm soluțiile regeneratoare și soluțiile pentru corectarea defectelor de developare.

Procedeul reversibil se bazează pe îndepărtarea părții expuse și revelate din emulsie cu ajutorul unui reactiv selectiv care nu are efect asupra sărurilor de argint nedevelopate. O nouă expunere a peliculei în lumină uniformă (solarizare) și revelarea duc la apariția imaginii pozitive.

Tehnologia developării este:

DEVELOPAREA I

(formarea imaginii negative în stratul fotosensibil)

Revelator: ORWO 826 (pentru 1 litru)

Soluția A: Apă distilată la 35°C . . . . 750 ml
Metol . . . . 2 g
Sulfit de sodiu anhidru (crist. ×2) . . . . 25 g
Hidrochinonă . . . . 14 g
Bromură de potasiu . . . . 2 g
Carbonat de potasiu . . . . 40 g
Sulfat de sodiu anhidru (crist.×2,3) . . . . 10 g

Soluția B: Apă distilată la 20°C . . . . 125 ml
Hidroxid de sodiu . . . . 2 g

Mod de preparare:

Soluția A:
- dizolvarea metolului
- adăugarea unui sfert din cantitatea de sulfit
- dizolvarea într-o soluție separată a încă unui sfert din cantitatea de sulfit
- se adaugă hidrochinona în cea de-a doua soluție
- se amestecă cele două soluții
- se adaugă restul de sulfit.

(Observație: Soluția A se prepară din doi componenți deoarece metolul nu se dizolvă în soluție de sulfit.)

După ce soluția A s-a răcit la 20°C, se toarnă în ea soluția B, se adaugă 2,5 g de rodonat de potasiu (tiocianat de potasiu) și apă distilată pînă la 1 l.

Condiții de developare: 12 minute, la 20°C, la întuneric sau în doză.

Timpul de developare poate fi variat de la 9 la 20 de minute, în funcție de caracterul expunerii filmului. Controlul developării se face la lumină verde foarte slabă. Se vor evita desensibilizatorii.

Spălarea I: 10–15 minute în apă curentă la 18°C, la întuneric.

Inversarea (îndepărtarea granulelor de argint care formează imaginea negativă).

Baia de inversare: ORWO 830
- Apă distilată . . . . 1 litru
- Bicromat de potasiu crist. . . . . 5 g
- Acid sulfuric concentrat (1,84) . . . . 5 ml

Mod de preparare: se dizolvă în ordinea rețetei. Atenție! Acidul sulfuric se toarnă cîte o picătură, agitînd puternic într-un singur sens. Se folosesc ochelari de protecție.

Condiții de developare: 3–5 minute, la 20°C, la întuneric sau în doză.

Spălarea a II-a: 5 minute în apă curentă la 18°C, la întuneric sau în doză.

Limpezirea (îndepărtarea produselor de reacție ale argintului cu soluția de inversare).

Baia de limpezire: ORWO 831
- Apă distilată . . . . 750 ml
- Sulfit de sodiu anhidru . . . . 50 g
- Apă pură la 1 litru.

Mod de preparare: se dizolvă în ordinea rețetei.

Condiții de developare: 5–7 minute, la 20°C, la întuneric sau în doză.

Spălarea a III-a: 5 minute în apă curentă, la întuneric sau în doză.

Solarizare: în cazul ramelor se expune la distanța de 75 cm timp de 6–8 minute la lumina unui bec de 100 W.

În cazul dozelor spirale se expune într-un vas transparent cu apă 10–15 minute, la 30 cm, la lumina unui bec de 250 W.

DEVELOPAREA A II-A:

(formarea imaginii pozitive)

Revelator de imagine: ORWO 1
- Apă distilată la 35°C . . . . 700 ml
- Metol . . . . 5 g
- Sulfit de sodiu anhidru . . . . 40 g
- Hidrochinonă . . . . 6 g
- Carbonat de potasiu . . . . 50 g
- Bromură de potasiu . . . . 2 g

Se adaugă apă distilată pînă la 1 litru.

Mod de preparare: se dizolvă în ordinea rețetei.

Condiții de developare: 6–8 minute, la 20°C, la lumină atenuată.

Timpul de developare se poate prelungi pînă la 10 minute în cazul în care imaginea este lipsită de contrast.

Spălarea a IV-a: 1 minut în apă curentă la 18°C, la lumină atenuată.

Fixarea: Fixator acid ORWO 300, ORWO 303 sau soluțiile din producția R.S. România.

Spălarea a V-a: 30 minute în apă curentă la 18°C.

Uscarea: la maximum 30°C.

În lipsa apei distilate se utilizează apă fiartă în care se adaugă 2 g de hexametafosfat de sodiu la litru. Este recomandabil ca toate soluțiile să fie pregătite cu 24 de ore înainte de întrebuințare și filtrate.

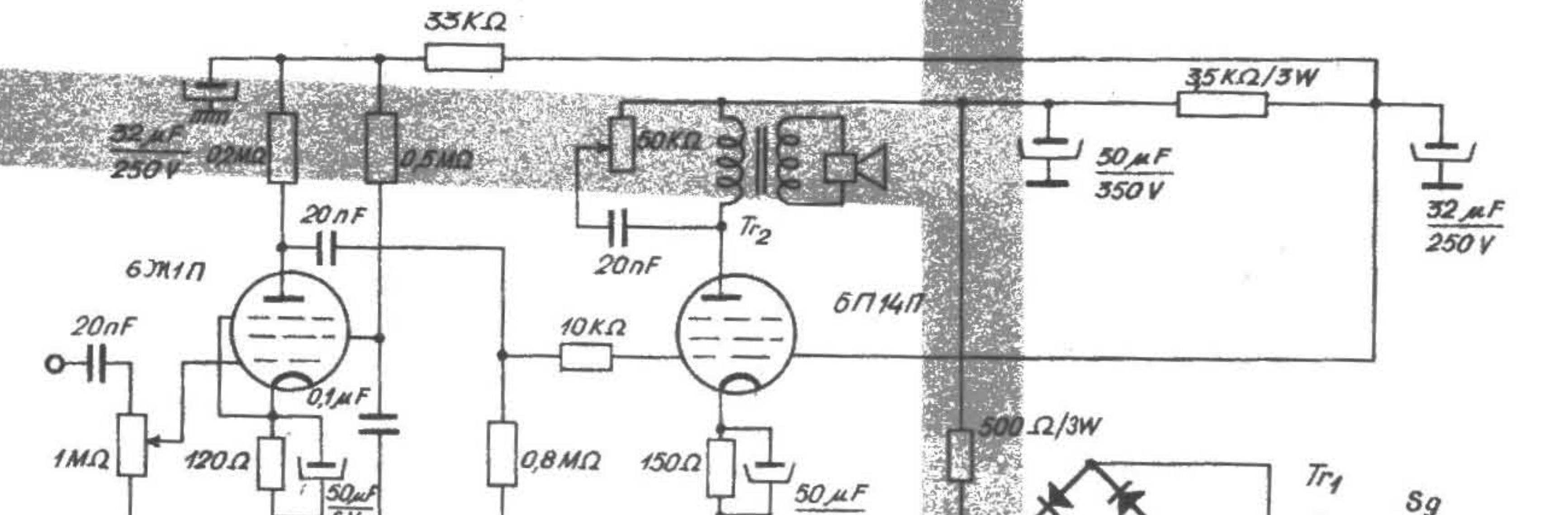
amplificator pentru PICUP

Amplificatorul este clasic și conține două etaje: un etaj amplificator de tensiune echipat cu tubul 6Ж1П și un etaj de putere echipat cu tubul 6П14П. El poate livra o putere de 4–5 W. Volumul sonor se reglează cu ajutorul potențiometrului de 1 MΩ. Din anodul tubului 6Ж1П prin condensatorul de 20 nF semnalul amplificat corespunzător, atacă grila de comandă a etajului final. S-a preferat utilizarea unui singur etaj preamplificator în locul a două etaje cu triode pentru simplitatea montajului și în același scop s-a renunțat la utilizarea unei reacții negative. S-a prevăzut un reglaj al tonului cu ajutorul potențiometrului de 50kΩ, care poate atenua după dorință frecvențele înalte, accentuate la înregistrarea pe disc.

Redresarea este asigurată de o punte de 250 V/80 mA de tipul celor existente în comerț. Filtrajul este foarte îngrijit, astfel încît, deși nu se utilizează un drosel, brumul de rețea este foarte redus. Se vor utiliza doi condensatori electrolitici dubli de 2×50µF și 2×32µF.

Conexiunile din circuite de grilă vor fi cît mai scurte, iar cele din grila lui 6Ж1П — ecranate. La intrare se prevăd 2 borne sau o mufă specială de tipul celor utilizate în magnetofoane. Conexiunea picup-amplificator va fi obligatoriu ecranată. Difuzorul va fi de tipul 6 W și 6 sau 8Ω impedanță și se va monta într-o incintă cu dimensiunile 25×20×60 cm prevăzută cu picioruse, difuzorul fiind amplasat pe fața 25×60 cm.

Transformatorul de ieșire Tr_2 va fi luat de la unul din aparatele de radio ce au în final tubul 6П14П sau EL84, de pildă «Select». Transformatorul de rețea Tr_1 va avea un miez de 8–10 cm și va trebui să debiteze 250 V și 50 mA și 6,3 V și 2A pentru filamente. Se va putea folosi și în acest caz transformatorul de rețea de la receptorul «Select».



TEHNICA DEPANĂRII

Orice aparat electric sau electronic. după un anumit timp de functionare, își schimbă parametrii sau, pur și simplu, se dereglează (se defectează) pînă la a nu functiona.

Tehnica depanării constă tocmai în readucerea aparatelor la calitățile lor initiale de functionare, la indicii și parametrii de fabrică.

Cunoștințele tehnice, experiența și aparatele de măsură (inclusiv locul de lucru) sînt cei trei factori care permit depanatorului profesionist cît și celui amator (inițiat) să rezolve orice problemă, oricît de complicată ar părea.

a) **Depanarea surselor de alimentare în radioreceptor.** Majoritatea aparatelor de radiorecepție cu tuburi au sistemul de alimentare format dintr-un transformator de rețea, un element redresor și un filtru.

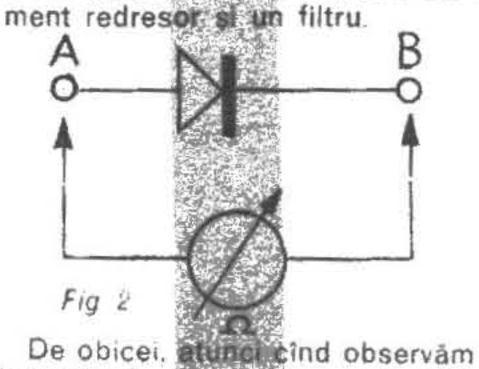


Fig 2

De obicei, atunci cînd observăm că becurile de scală nu se aprind (și nu se aude nici un fel de sunet în difuzor) defectiunea trebuie cautată în sistemul de alimentare.

Instrumentul de măsură folosit este AVOMETRUL (Amper-Volt-Ohm-metrul). Pentru început se stabilește mai intîi dacă priza este alimentată (se măsoară tensiunea la priză). Se verifică apoi siguranțele de la transformatorul de retea și dacă schimbătorul de tensiuni este montat corect în funcție de tensiunea retelei.

În cele ce urmează, vom analiza două scheme de alimentatori.

Fig. 1 reprezintă blocul de alimentare al receptorului «Enescu» 2

Lipsa tensiunii de alimentare anodică ne face să verificăm sigurantele F_1 și F_2 cu ohmetrul. Dacă sînt arse, le înlocuim și conectăm din nou reteaua prin intermediul întrerupătorului K. Dacă F_1 și F_2 se ard din nou instantaneu, rezultă că avem un consum mai mare de curent decît cel normal.

Cauze posibile: C_3 C_4 în scurtcircuit sau un scurtcircuit în înfășurarea de încălzire a filamentelor sau a secundarului pentru tensiuni anodice.

Dacă arderea fuzibilelor F_1 sau F_2 se produce după un anumit timp, aceasta este legată de încălzirea tuburilor electronice, și defectul trebuie căutat în grupul de filtraj (eventual, un tub electronic defect). Dacă R_1 se încălzește mult, este posibil C_2 în scurtcircuit sau cu pierderi mari.

Este posibil ca R_1 să se încălzească puternic și tubul EZ-80 să se inroșească; în acest caz deconectăm din punctul B firul care duce la celelalte etaje și delimităm defectul — in redresor sau în restul aparatului.

Dacă defectiunea este în redresor, verificăm piesele și tubul redresor eventual vedem cum funcționează redresorul singur.

Scoaterea tubului EZ-80 din soclu și conectarea tensiunii de rețea dă informații dacă transformatorul de rețea este bun. Spire în scurtcircuit în transformator produc în general un hîrîit puternic, însoțit de ridicarea temperaturii transformatorului. Se conectează ampermetrul de c.a. în locul F_1 și se măsoară curentul absorbit de transformator «în gol» (un transformator bun absoarbe 3—10 mA).

În cazul în care există tensiune măsurată între anozii tubului EZ-80 și masă de cca 250 V, dar tensiunea redresată lipsește, înseamnă că tubul EZ-80 este defect. Existența tensiunii anodice in B (fig 2) în cazul în care tuburile electronice nu se încălzesc înseamnă întreruperea conexiunii de la înfășurarea de încălzire (eventual se refac lipiturile conexiunilor).

La alte tipuri de aparate, la care în loc de tub redresor există un redresor cu seleniu, diode cu germaniu sau siliciu, se va măsura calitatea elementului semiconductor în felul următor. În sens direct (A→B); rezistența 40 ÷ 150 Ω, în sens invers (B→A): rezistența elementului semiconductor 15 ÷ 500 KΩ.

Fig. 3 reprezintă redresorul radioreceptorului «Eroica».

Lipsa tensiunilor sau a masei, abaterile de la valorile indicate în punctele A și B ne indică puntea redresoare defectă, unul dintre condensatorii filtrului defect sau L_1 defect. Verificarea se face măsurînd tensiunile la bornele fiecărei piese din montaj.

În numerele noastre viitoare vom continua acest curs scurt de inițiere în tehnica depanării.

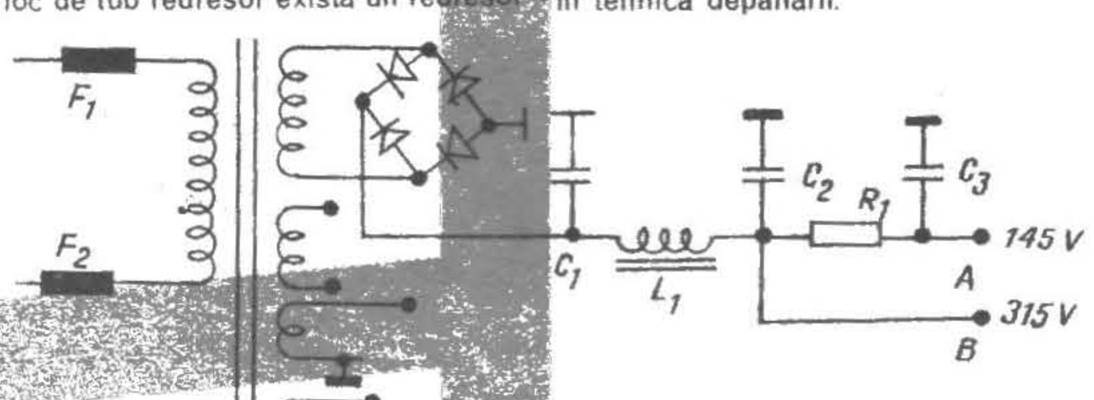


Fig 3

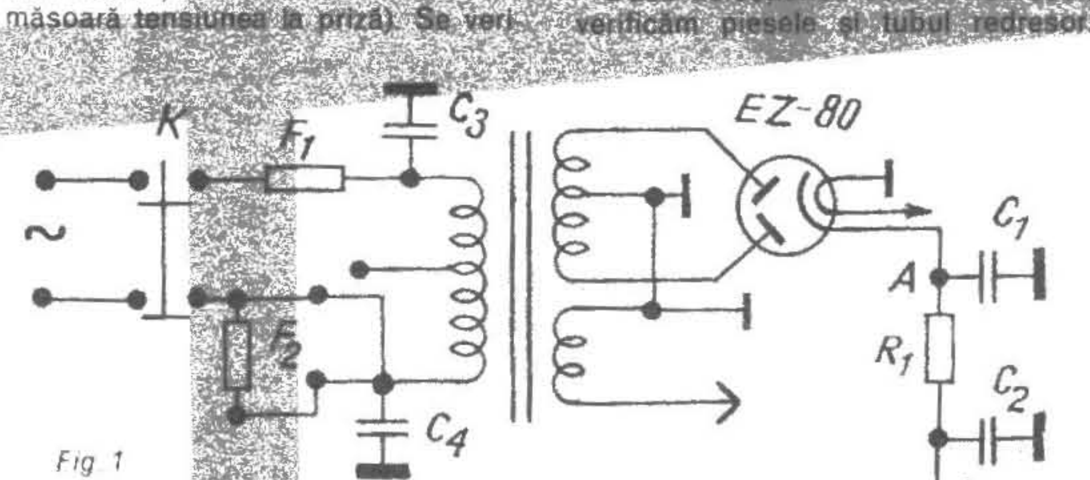


Fig 1

SFATURI PENTRU TELESPECTATORI

I ALEGEREA ANTENEI

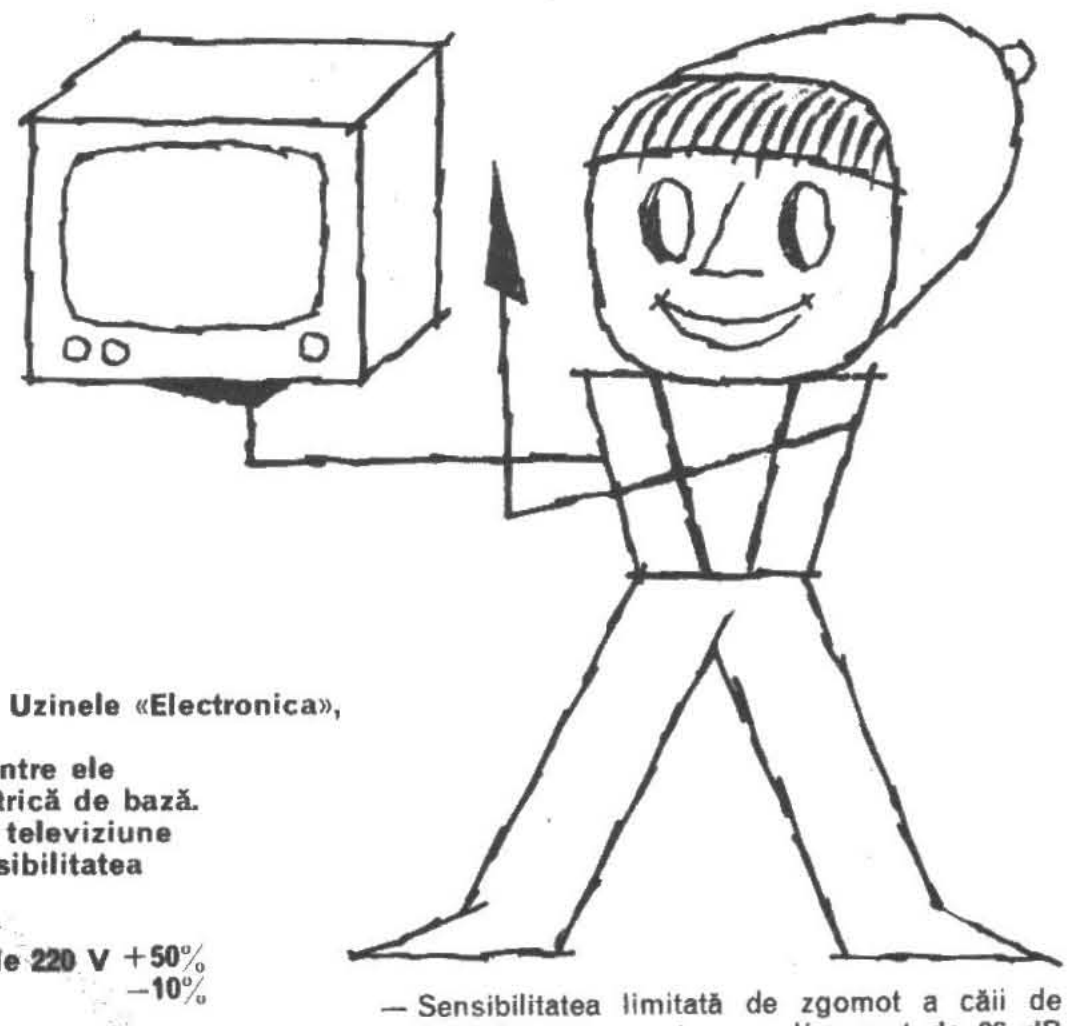
La alegerea tipului și a modului de instalare a antenei trebuie să ținem seama de condițiile locale de recepție, și anume: distanța față de postul de emisie; tipul construcției (locuinței) în care montăm televizorul (beton armat, cărămidă etc.); caracteristica construcțiilor învecinate; relieful regiunii; specificul încăperii în care va fi plasat televizorul (parter, etaj etc.).

Plecînd de la aceste date, se poate determina în fiecare caz tipul de antenă, după cum urmează:

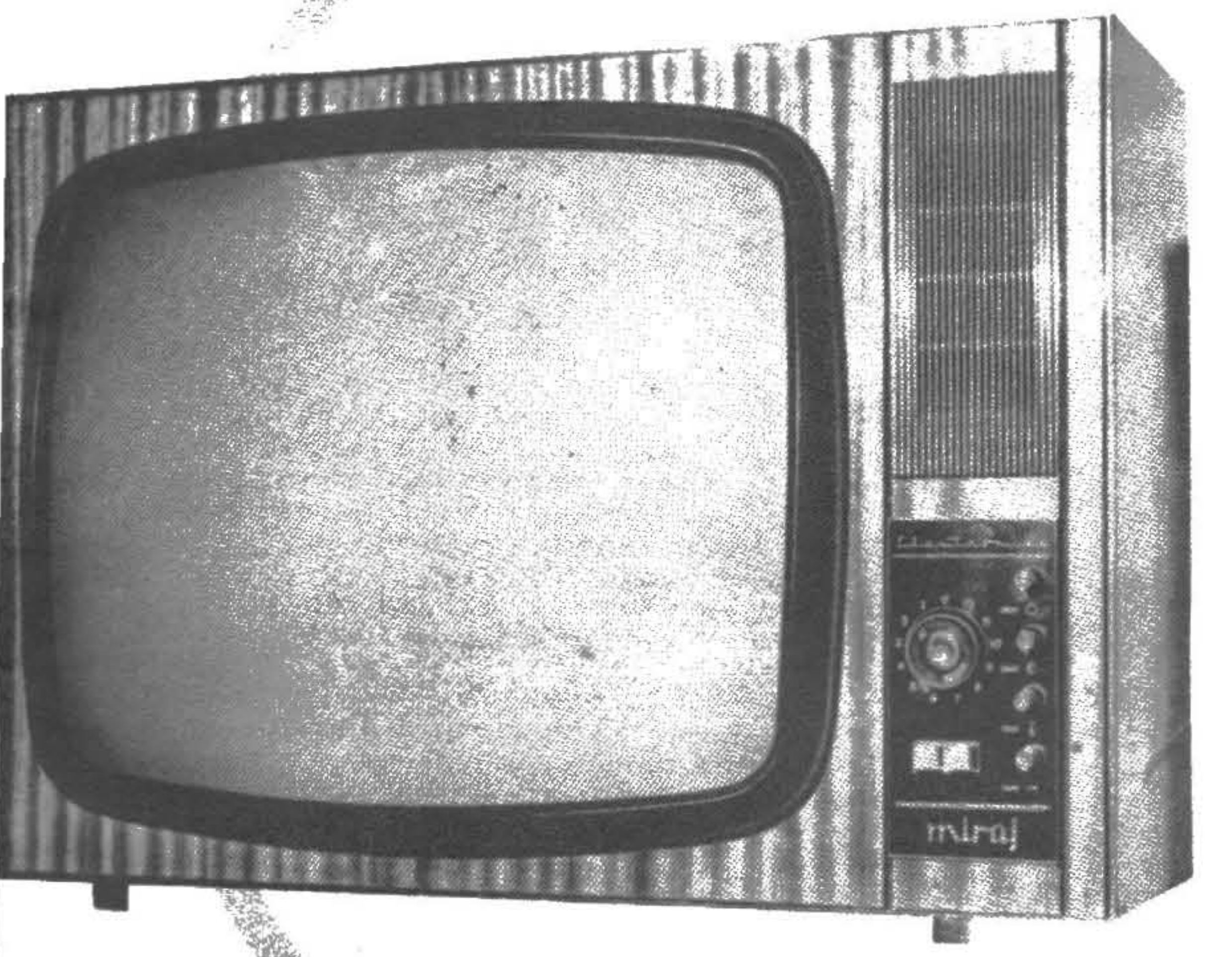
1 — La o distanță relativ mică față de

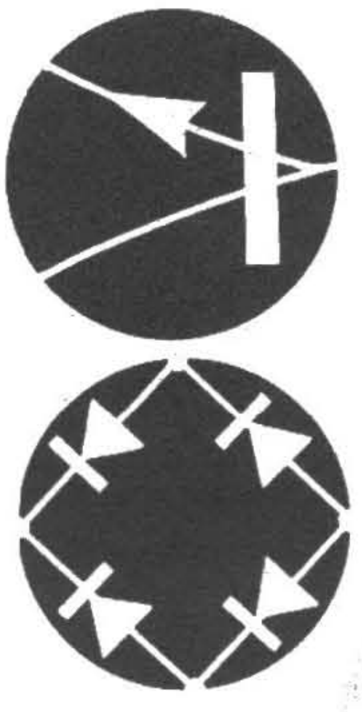
VĂ PREZENTĂM:

TELEVIZORUL MIRAJ



Elegantele televizoare din familia «Miraj» – «Venus», produse de Uzinele «Electronica», au fost introduse în fabricația de serie încă din anul 1968.
În ultimul timp au apărut însă mai multe variante, diferențiate între ele printr-un număr de ordine, dar avînd toate aceeași schemă electrică de bază.
Televizorul este construit pentru recepționarea programelor de televiziune transmise în benzile I, II, III (12 canale) și este prevăzut cu posibilitatea de montare ulterioară a unui selector pentru recepționarea programelor de televiziune transmise în benzile IV și V.
Se alimentează de la rețeaua de curent alternativ cu tensiunea de 220 V $^{+50\%}_{-10\%}$

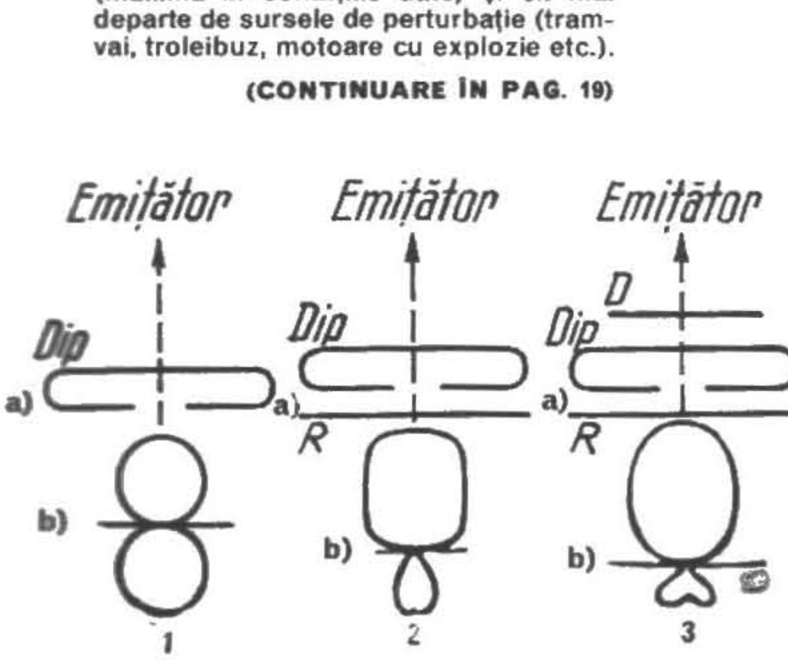




postul de emisie (pînă la 10 km) și în special în acele zone locative în care nu există construcții înalte, din beton armat, se poate folosi cu deplin succes antena de cameră;

2 — La distanțe medii și mari față de postul de emisie (peste 10 km), se va folosi, practic fără excepție, antena exterioară; de asemenea, și la distanțe mai mici, în cazul unor condiții neprielnice (atunci cînd configurația terenului prezintă multe denivelări) sau al unor perturbații puternice de altă natură. Antena exterioară se va monta cît mai degajat, la o înălțime satisfăcătoare (maximă în condițiile date) și cît mai departe de sursele de perturbație (tramvai, troleibuz, motoare cu explozie etc.).

(CONTINUARE ÎN PAG. 19)



În cele ce urmează, vom căuta să vă prezentăm cîteva dintre caracteristicile tehnice mai importante ale acestui tip de televizoare:

— Puterea absorbită de la rețea este de 180 VA;

— Sensibilitatea (pentru purtătoarea de imagine) la un raport semnal/zgomot de 20 dB este mai bună de 220 µV;

— Eficacitatea reglajului automat al amplificării este de 40 dB pentru o variație mai mică de 3 dB a semnalului video complex pe catodul cinescopului;

— Eficacitatea reglajului de contrast este de minimum 10 dB;

— Atenuarea semnalelor cu frecvență cuprinsă în domeniul:

$+8\div9{,}5$ MHz față de purtătoare este de minimum 40 dB;

— $1{,}5\div-3$ MHz față de purtătoare este de minimum 36 dB;

purtătoarea sunet a canalului recepționat este de minimum 20 dB;

— Atenuarea semnalului de frecvență intermediară este mai bună de 36 dB;

— Atenuarea semnalului cu frecvența imagine este mai mare de 50 dB;

— Definiția pe orizontală: mai bună de 450 de linii în centru și de 350 de linii la colțuri;

— Definiția pe verticală: mai bună de 500 de linii în centru și de 350 de linii la colțuri;

— Plaja de menținere a sincronizării pe orizontală este de minimum 10%, iar plaja de prindere este de minimum 4%;

— Plaja de menținere a sincronizării pe verticală este de minimum 10%, iar plaja de prindere este de 8%;

— Sensibilitatea limitată de zgomot a căii de sunet pentru un raport semnal/zgomot de 26 dB este de minimum 220 µV;

— Puterea de ieșire audio: mai mare de 2 W (d = 10%);

— Frecvența intermediară de imagine: 38 MHz;

— Frecvența intermediară de sunet: 31,5 MHz și 6,5 MHz;

— Numărul de tuburi, inclusiv cinescopul: 15, 1 tranzistor și 8 diode semiconductoare;

— Dimensiunile imaginii: «Miraj» — 489×385 mm; «Venus» — 380×305 mm.

Particularități ale schemei electrice

Se vor prezenta doar particularitățile schemei electrice, ținîndu-se seama că schema bloc a televizorului respectă principiul receptorului tip superheterodină, în montaj cu cale comună pentru semnalele de imagine și sunet. Blocul selector de canale F.I.F. este realizat cu montaje clasice, fiind format din amplificatorul de foarte înaltă frecvență (PCC 189), oscilatorul local și schimbătorul de frecvență (PCF 801).

Amplificatorul de frecvență intermediară este format din trei etaje, echipate cu tuburile EF 183 și EF 184. Circuitele de sarcină sînt realizate cu filtre de bandă, în vederea asigurării unui produs amplificare-bandă cît mai mare, a unei caracteristici de fază optime, precum și a unei selectivități foarte bune față de canalele adiacente. În rest, schema nu prezintă particularități deosebite față de cele ale unui televizor superheterodină clasic.

Reglajul automat al amplificării este realizat într-o schemă cu circuit poartă, tubul de comandă al tensiunii de R.A.A. fiind o pentodă a tubului T_{105} (PFL 200). Printr-o detecție anodică de vîrf, rezultă o tensiune negativă variabilă cu amplitudinea semnalului de F.I.F.

Amplificatorul de frecvență intermediară de sunet este realizat cu un singur tranzistor EFT 317 S. O primă amplificare, de cca 30 dB, are loc în tubul final video. Pentru o funcționare corectă, la diferite nivele ale semnalului de intrare s-au introdus diodele de limitare D 101 și D 200 (EFD 106).

Pentru detecția semnalului de frecvență intermediară de sunet se utilizează un detector de raport clasic, realizat cu 2 diode EFD 115. În rest, partea de audiofrecvență este clasică.

Extragerea impulsurilor de sincronizare din semnalul video — complex se realizează cu heptoda tubului T_{104} P(C)H_{200}, conectată într-un montaj separator-limitator de amplitudine.

Generatorul de baleiaj pe verticală este realizat într-un montaj autooscilant echipat cu tubul T 301 PCL 85. Trioda lucrează în regim de comutare, iar pentoda lucrează în regim de amplificare.

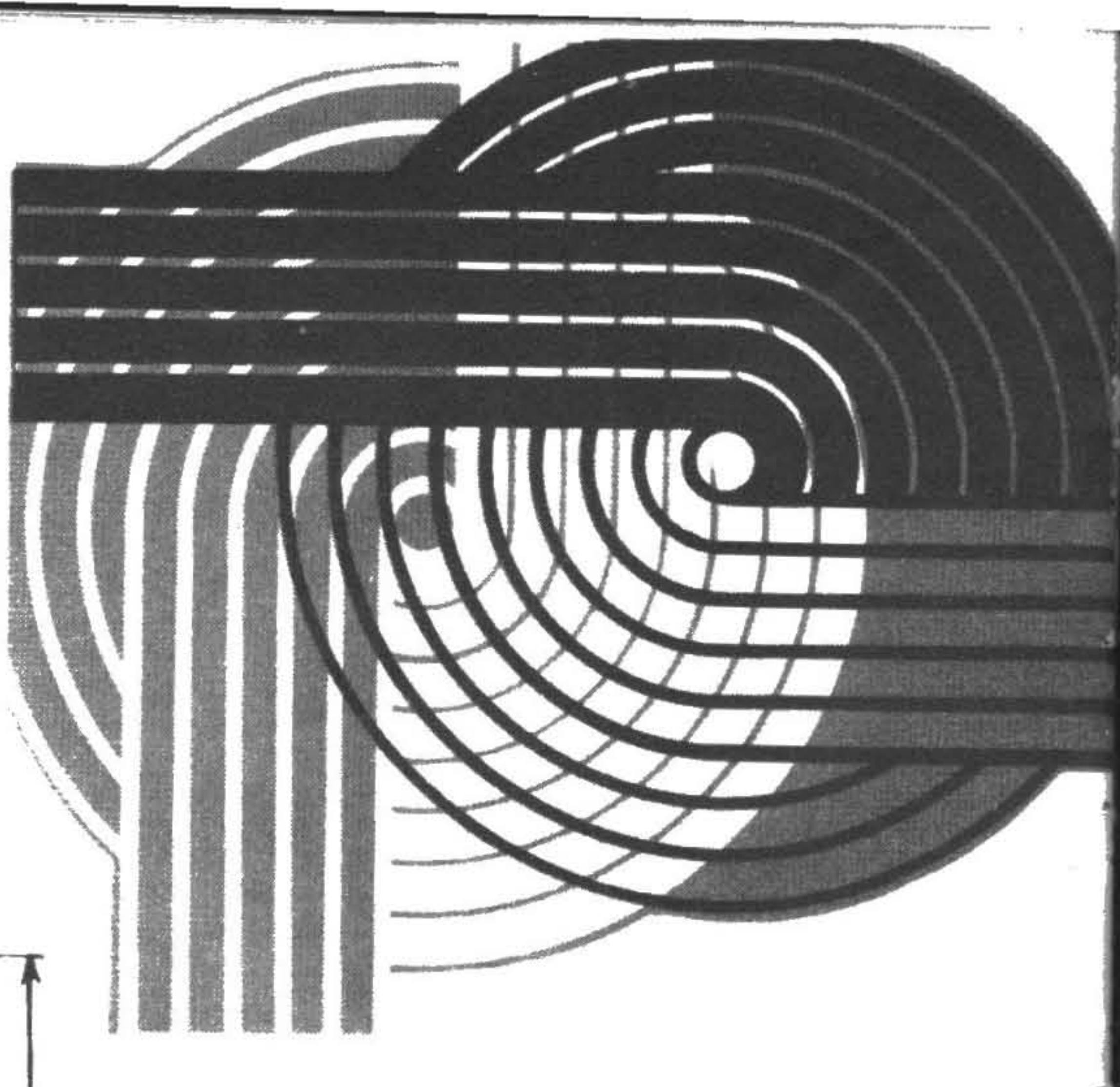
Generatorul de baleiaj pe orizontală cuprinde un oscilator sinusoidal de tip Colpitts, avînd ca element activ spațiul ecran-grilă-catod al pentodei T 302 (PCF 802). Sistemul de reglare automată a frecvenței de linii este compus din comparatorul de fază și frecvență și tubul de reactanță.

Comparatorul de fază și frecvență de tip Gassman este echipat cu o dublă diodă cu seleniu V40C2 și comandă tubul de reactanță PC(F) 802, care, la rîndul său, modifică frecvența oscilatorului de linii.

Tensiunea de comandă de la oscilator se aplică etajului final linii, realizat cu pentoda PL 500. Tensiunea de alimentare a etajului final linii este furnizată de un montaj de recuperare serie, cu dioda de recuperare T 304 (PY 88). În montaj este prevăzută și o rețea de stabilizare a dimensiunii imaginii pe orizontală, realizată cu un VDR-R 347.

o FIŞIER o FIŞIER o FIŞIER o FIŞIER o FIŞIER o

ŠKODA



URMARE DIN NUMĂRUL TRECUT

Reglaje

Jocul tacheţilor: la aspiraţie 0,15 mm
la evacuare 0,20 mm

— Temperatură optimă a lichidului de răcire (zona verde pe scara termometrului): 70—105°C

— Distanţa electrozilor la bujii: 0,7—0,85 mm.

— Bateria de acumulatoare: nivelul electrolitului – 5 mm deasupra elementilor, control şi completare cu apă distilată vara la trei săptămîni, iarna la şase săptămîni; se încarcă cu curent de 3,5 A, sub tensiune 12—16,8 V, timp de 13 ore (dacă bateria a fost complet descărcată). pînă la tensiunea elementilor 2,6—2,7 V şi densitatea electrolitului 1,28, ceea ce asigură că bateria nu va îngheţa pînă la —65°C; bateria descărcată poate îngheţa şi la —5°C.

— Presiunea în cauciucuri: normale 155—14 — faţă 1,2 kgf/cm²; spate — 1,6 kgf/cm²; radiale 155 SR 14 — faţă 1,4 kgf/cm²; spate — 1,8 kgf/cm².

— Joc pedală ambreiaj: maximum 10—15 mm.

— Joc pedală de frînă: măsurat la talpa pedalei maximum 40—45 mm; grosimea minimă a garniturii de frînă — 1,5 mm.

— Întinderea curelei dinamului: la apăsare uşoară cu degetul (circa 2 kgf), săgeata curelei va fi 10—15 mm.

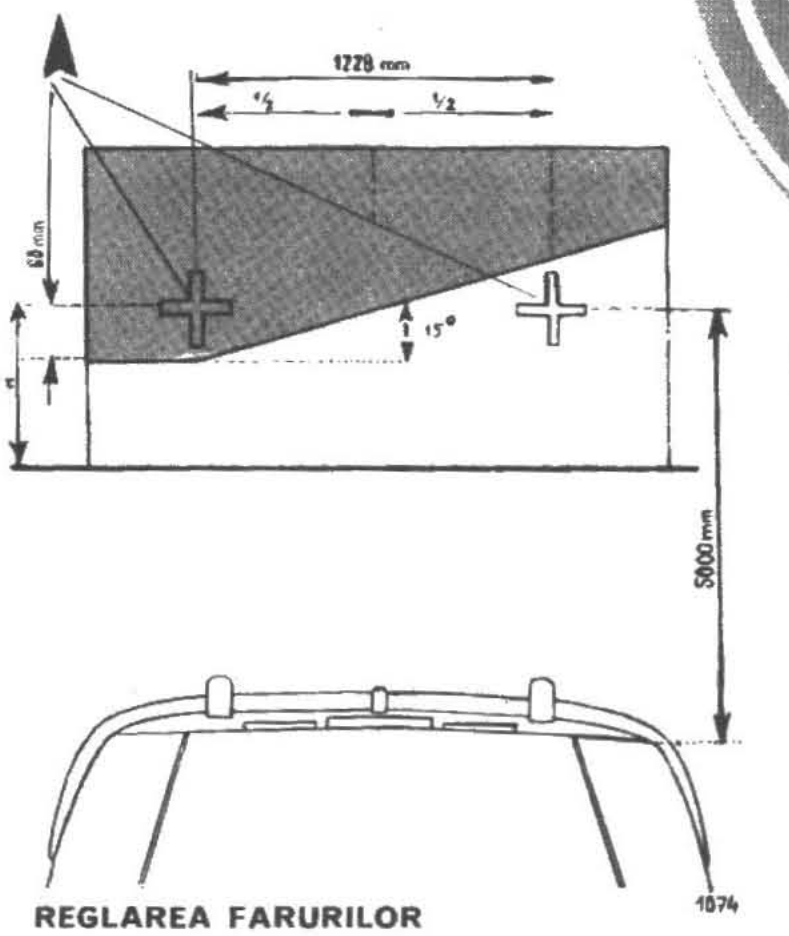
— Joc contacte ruptor aprindere: 0,4—0,5 mm.

— Avansul aprinderii: 5° ± 1° înaintea punctului mort superior.

— Golirea şi umplerea sistemului de răcire: scurgerea lichidului de răcire se face prin două robinete — la partea inferioară a radiatorului (accesibil din spaţiul motorului) şi la supapa de admisie pentru încălzire, accesibil după ce se dă la o parte perna scaunului din spate, dreapta — cu deschidere simultană a buşonului radiatorului şi supapei de admisie a caloriferului. Umplerea sistemului de răcire, respectiv a radiatorului, se face cu supapa caloriferului deschisă pentru a umple întregul sistem. Dezaerisirea sistemului de răcire se termină pornind motorul şi lăsîndu-l să meargă cca 2 minute.

— Reglajul farurilor: conform figurii alăturate, pe un perete perpendicular

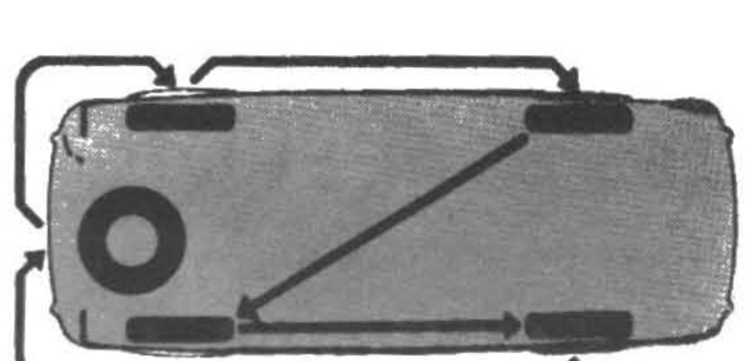
(CONTINUARE ÎN PAG. 19)



REGLAREA FARURILOR

Dacă veţi regla farurile personal (în cazul în care, de exemplu, prin «slăbirea» resorturilor se schimbă poziţia autoturismului faţă de partea carosabilă a şoselei), rulaţi cu vehiculul pînă la distanţa de 5 m faţă de un perete perpendicular. Măsuraţi pe vehicul înălţimea mijlocului farului de la sol (măsura «H»), scădeţi din ea măsura indicată pe imagine şi la această înălţime trageţi pe perete o linie paralel cu solul. Controlaţi după aceea, eventual reglaţi, simetria farurilor pentru faza mare (punctele «A»). Limita dintre lumină şi întuneric la faza mică reglaţi-o în aşa fel ca să fie puţin sub «maxim» pe linia trasă pe perete. Partea din dreapta a acestei limite deviază de la mijlocul iluminării, în sus, cu circa 15°, cum se arată şi în desen. Fiecare far reglaţi-l separat (celălalt ecranaţi-l).

Pentru că reglarea farurilor depinde de starea suspensiilor, corijaţi reglarea lor faţă de prescripţia indicată printr-o încercare practică, pe şosea. Limita dintre lumină şi umbră trebuie să fie «plasată» pe şosea la o distanţă de maximum 30 m faţă de automobil (pentru faza mică). Astfel şoseaua va fi destul de bine iluminată, iar farurile nu vor orbi pe conducătorii auto circulînd în sens invers faţă de dv.

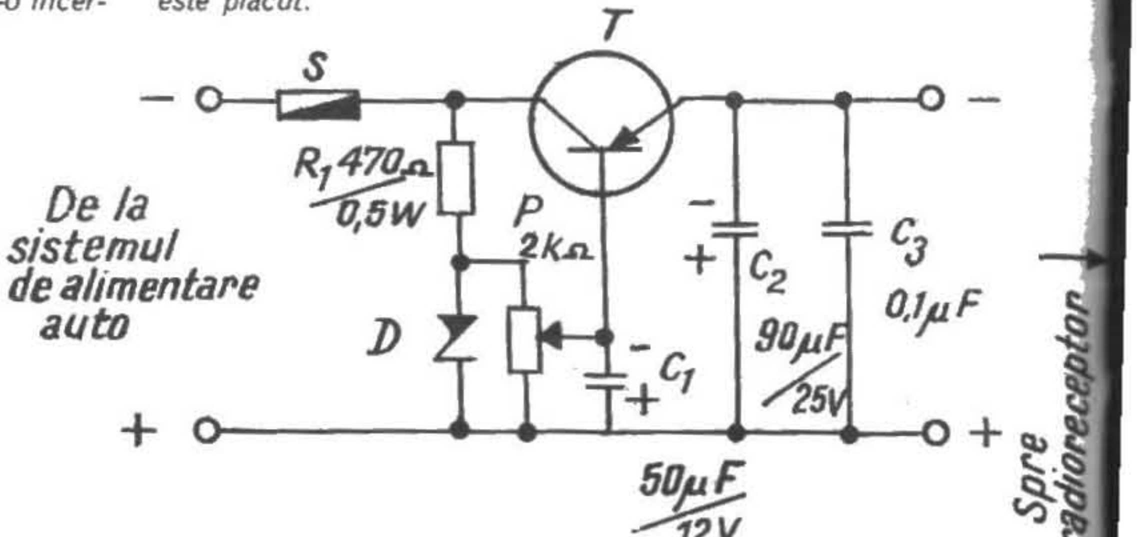


INTERSCHIMBAREA ROŢILOR

Pentru egalizarea influenţei uzurii şi oboselii neuniforme căreia îi sînt supuse pneurile la mers, interschimbaţi pneurile după schema indicată. Să nu vă îngrijoraţi că roata de rezervă, cînd va trebui s-o folosiţi, nu va fi ca nouă. Dimpotrivă, este mai avantajos, pentru că, de regulă, cauciucul se învecheşte prin nefolosire, iar mersul cu cauciucuri uzate neuniform nu este plăcut.

AUTO-ALBATROS





APARATE PORTABILE ALIMENTATE DE LA BATERIA AUTOTURISMULUI

Problema — aşa cum se anunţă încă din titlu — constă în asigurarea unei alimentări adecvate a aparatului de la sursa electrică de bord a automobilului. Pentru aceasta vă oferim încă din acest număr al revistei constructia alimentatorului, urmînd ca în numerele viitoare să vă indicăm unele adaptări simple pe care le reclamă propriu-zis şi totodată diferite metode de evitare a «paraziţilor» care deranjează o bună recepţie radiofonică. De la bun început vom arăta că performanţele unui receptor portabil sînt mai slabe decît cele ale unui aparat auto, deoarece receptorul portabil este înzestrat pentru funcţionarea pe unde lungi şi medii cu o antenă de ferită, care în interiorul automobilului nu e eficientă, captînd şi semnalele parazite produse de sistemul de aprindere auto.

Construcţia pe care o propunem a fi realizată necesită un singur tranzistor şi o diodă Zenner, fiind destinată automobilelor cu tensiunea de alimentare de 12 sau 24 V. Acest sistem se montează la bordul auto, iar legătura la aparatul de radio se va face cu un cablu bifilar, cu o mufă de alimentare tip «Mamaia». Întreg sistemul se fixează pe o mică plăcuţă de pertinax, cu dimensiunile de 50×50 mm, pe care s-au prins în prealabil nişte capse cu cose, pentru fixarea pieselor; plăcuţa se montează la rîndul ei într-o cutie de plastic. Sistemul constă în fapt într-un mic stabilizator de curent cu tranzistor serie de tipul EFT 212-214 sau de alt tip similar şi o diodă Zenner de tip DZ 309-310. În cazul în care tensiunea de la bordul auto este de 24 V, rezistenţa R_1 se va lua egală cu 1,5 kΩ. Tensiunea de la ieşirea sistemului se poate regla cu ajutorul potenţiometrului P între 4 pînă la 9 V, după valoarea tensiunii de alimentare a radioreceptorului pe care îl posedati. Siguranţa S pentru protecţia sistemului de alimentare se alege pentru un curent de 300 mA. Valorile tuturor pieselor sînt trecute pe schemă. La unele aparate, de exemplu «Mamaia» sau «Albatros», sistemul se poate monta chiar în interiorul aparatului.

T'71

alb, la 5 m distanță, se reglează simetria farurilor și bătaia (faza scurtă minimum 30 m) cu șuruburile de pe conturul farului (reglaj lateral și de înălțime).

ÎNTREȚINEREA în timpul rodajului

După 1 000 km

— Schimbarea uleiului la motor și transmisie; curățirea filtrului de ulei; gresarea.
— Se string piulițele de la chiulasă, galeriile de aspirație, evacuare etc.
— Controlul întinderii curelelor de la dinam și ventilator, nivelul electrolitului și nivelul lichidului de frînă.

După 2 500 km

— Schimbarea uleiului la motor și garnitura de filtru de ulei
— Schimbarea uleiului de transmisie
— Controlul convergenței roților față.

După rodaj

După fiecare 2 000 km

— Schimbarea uleiului la motor și gresarea.

După fiecare 5 000 km

— Schimbarea garniturii filtrului de ulei
— Reglarea frînelor
— Gresarea articulațiilor și lagărului ambreiajului
— Reglarea jocului tacheților
— Controlul și eventual reglajul convergenței roților față, al întinderii curelelor dinamului și ale ventilatorului, al distanței electrozilor de la bujii
— Controlul și eventual completarea nivelului lichidului de frînă și electrolitului la acumulator
— Curățirea filtrului caloriferului.

După fiecare 10 000 km

— Schimbarea uleiului la transmisie, la lagărele roților din spate
— Gresarea osiei față, a distribuitorului de aprindere, a articulațiilor, a balamalelor (circa 6 luni)
— Controlul și reglajul contactelor întrerupătorului distribuitor, al avansului aprinderii, al ambreiajului și frînelor, al convergenței și unghiurilor roților din față, echilibrarea roților.
— Curățirea garniturii filtrului de aer
— Rotirea cauciucurilor (vezi schema).

După fiecare 20 000 km

— Completarea uleiului la caseta de direcție (circa 2 ani)
— Gresarea lagărelor ventilatorului (circa 2 ani)
— Controlul jocului de lagăre al roților din față și gresarea lor (circa 1 an)
- Schimbarea bujiilor
— Schimbarea garniturii filtrului de aer
— Curățirea carburatorului (jicloare) și a sitei de la pompa de combustibil
— Controlul stării garniturii de frînă
— Controlul cărbunilor și lagărelor demarorului
— Controlul cărbunilor dinamului.

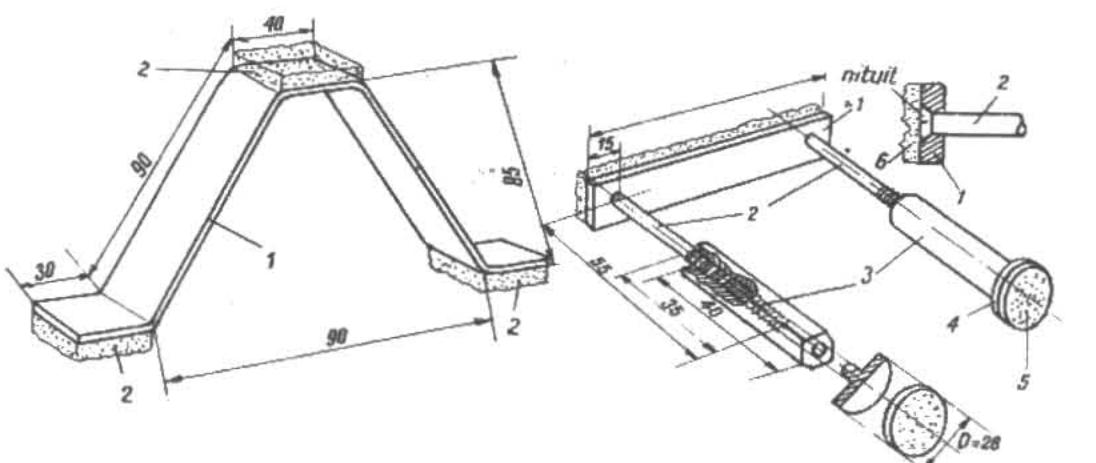
După fiecare 50 000 km

— Schimbarea unsorii la lagărele roților din față (circa 3 ani)
— Schimbarea lubrifiantului la lagărele ventilatorului și la lagăre dinamului (circa 3 ani).
- Controlul cărbunilor și al lagărelor motorului caloriferului.

SIGURANȚĂ PENTRU CAPOTA MOTOR

DACIA 1100

Adeseori spre surprinderea dv., la benzinărie sau la un atelier de reparații auto, un prieten vă poate demonstra cum se deschide ușor capota motorului «Daciei 1 100» printr-o simplă apăsare cu mîna pe broasca bine închisă, cu o cheie tip YALE. Secretul acestei «spargeri» constă în cedarea tablei la apăsare, permițînd deplasarea întregului mecanism de închidere. Pentru a preîntîmpina orice surprize și pentru liniștea dv., vă propunem să realizați o siguranță de întărire a zonei de închidere a capotei. După posibilitățile de confecționare și materialele care le aveți la îndemînă, vă propunem două variante.



VARIANTA I
Lista de materiale

1. Platbandă de oțel de 15–20 mm, cu grosimea de 3–4 mm;
2. Tampon de protecție din piele sau burete (de 5–10 mm grosime) lipit cu lipinol (din comerț).

VARIANTA II
Lista de materiale

1. Platbandă de oțel de 15–20 mm cu grosimea de 5–8 mm — 1 buc.;
2. Tije din oțel Ø 10 mm, lungime cca 68 mm (înainte de nituire) filetate pe lungimea de 35 mm și nituite de platbandă — 1–2 buc ;
3. Piulițe din bară exagonală de oțel Hex 17, lungime 40 mm — 2 buc.;
5 și 6 Burete sau piele pentru protecție lipite cu lipinol.

Ansamblul gata montat (varianta I sau II) se fixează între masca radiatorului și tabla din zona închizătorului (cu cele două brațe sprijinindu-se lîngă închizător)

LANȚURI ANTI-DERAPANTE

Vă prezentăm patru tipuri de lanțuri antiderapante.

o Lanțul tip «scară» (dispunere transversală) — construcția cea mai simplă. Lanțurile sînt fixate în jurul roții astfel încît creează desenul unei scări.

o Lanțul în «zigzag»; deosebirea ca mod de fixare față de tipul precedent constă în faptul că lanțul prezintă o dispunere în diagonală (mai exact, în zigzag).

Aceste două tipuri se recomandă pentru circulația în orașe sau pe șosele, deoarece fixează îndeajuns de bine vehiculul, dar nu conferă suficientă stabilitate la viraje.

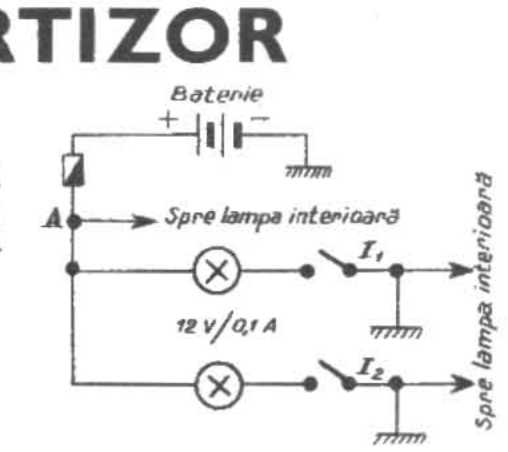
o Lanț antiderapant dispus «în cruce» — un tip de protecție antiderapantă relativ nouă, foarte des utilizată. Lanțurile dispuse în diagonală asigură înaintarea, iar cele verticale — ghidajul lateral.

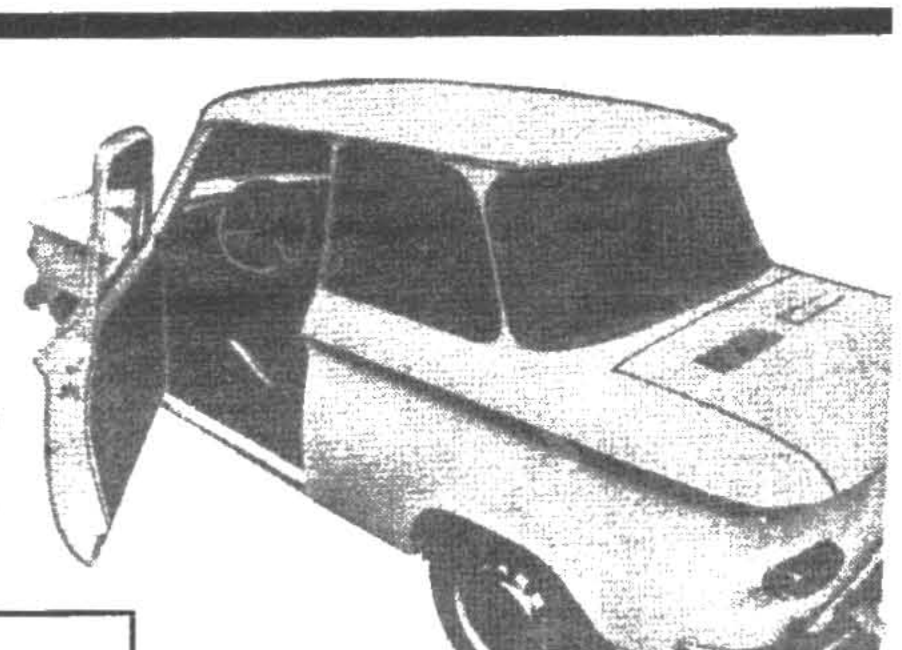
o Lanț antiderapant supranumit «pe cant» (dispunere verticalizată), o variantă a celui precedent. Lanțurile verticale pe cant sînt fixate cu intermitențe — dreapta, stînga — în lungul circumferinței.

Afară de aceste patru tipuri oarecum «clasice», mai există un mod de dispunere — așa-numita fixare a lanțului în «zigzag dublu», fixare utilizată în regiunile cu ninsori abundente.



AVERTIZOR pentru portieră deschisă





(CONTINUARE DIN PAG. 17)

Caracteristicile fiecărui loc de recepție determină și tipul antenei exterioare. Astfel:

— Dipolul simplu (îndoit) (fig. 1 a). El se utilizează atunci cînd emițătorul nu este prea îndepărtat și în acele zone în care nu există aglomerări de clădiri, beton, construcții sau forme de relief ce ar putea da naștere la reflexii; el are totuși un cîștig redus și o caracteristică de directivitate redusă (fig. 1 b).

— Dipolul simplu cu reflector (fig. 2 a). Prezența reflectorului reduce considerabil sensibilitatea antenei în partea posterioară (fig. 2 b), astfel că, în general, atît perturbațiile cît și reflexiile provenind din «spatele» antenei (din direcția opusă emițătorului) sînt puternic atenuate. Acest tip de antenă este folosit la distanțe medii de emițător (50 km);

— Dipolul simplu cu reflector și director (fig. 3 a). Acest tip de antenă are un efect director și mai pronunțat în raport cu antenele prezentate anterior, atenuînd mult perturbațiile, reflexiile și interferențele. Se va folosi atunci cînd locul de recepție nu e situat la o depărtare mai mare de 60–70 km față de emițător;

— Dipolul simplu cu reflector (și doi sau mai mulți directori). Are un cîștig mare și o directivitate foarte pronunțată, ceea ce determină utilizarea antenei pînă la marginea zonei de recepție și chiar în cazul unei zone apropiate, dar cu multe perturbații și reflexii (în general în orașe).

Toate aceste antene (Yagi) sînt antene de bandă îngustă, adică se pot folosi pentru recepționarea unui singur canal. Cînd dorim să recepționăm 2 sau mai multe canale, folosim cîte o antenă și filtru separator pentru fiecare canal, dar cu un singur cablu coborîtor. În revistă a fost publicată și construcția unor antene multicanal, dar ele se pot folosi fie atunci cînd emițătoarele celor două canale se găsesc pe aceeași direcție, fie cînd avem un sistem mecanic de orientare a antenei în funcție de canalul pe care dorim să-l recepționăm. În zonele în care nici una dintre antenele enumerate mai sus nu dau o recepție bună, se pot folosi antene de tipuri mai complexe, a căror prezentare detaliată o puteți găsi în broșurile din colecția «Radio și televiziune», editate de Editura tehnică.

La autoturismele de mare litraj, înzestrate cu gama completă de dispozitive de avertizare și «prudență», nu lipsește de regulă nici așa-numitul semnalizator de portieră deschisă (foarte util, mai ales în timpul nopții, atunci cînd portiera vehiculului dinspre axul drumului fiind deschisă e bine să avertizăm pe conducătorii auto care ne vin «din spate» asupra acestei schimbări de gabarit).

Spuneam că această semnalizare este utilă la portierele de pe partea stîngă de pe direcția de mers a autoturismului, avînd în vedere că opririle reglementare se fac pe partea dreaptă a drumului, iar depășirile se fac numai prin partea stîngă a autoturismului oprit. Sistemul este foarte oportun de realizat și pentru posesorii autoturismelor de mic litraj. Autoturismele moderne au prevăzut pe cantul portierei (la fiecare portieră) cîte un întrerupător I pentru aprinderea lămpii interioare a autoturismului. Acest întrerupător face sau desface legătura de masă a becului de «tavan». În sistemul de semnalizare pe care-l recomandăm se montează pe cantul ușii, sub broască (în loc convenabil), un ochi de pisică (de tipul celui folosit la motoreta «Manet») de culoare roșie sau portocalie. În interiorul ușii, în dreptul ochiului de pisică se fixează într-un fasung corespunzător un bec de scală de 12,6 V la 0,1 A. Unul dintre firele de la bec merge la punctul A, care este punctul cald al lămpii interioare, sau la tabloul de siguranțe, de unde se alimentează această lampă. Al doilea fir merge la întrerupătorul portierei. Așa cum se vede din schemă, se pot monta oricîte semnalizatoare dorim (eventual pe fiecare portieră). Sistemul este foarte eficace și ușor de realizat de orice automobilist. Ca fire de legătură se va folosi lița în polivinil. La deschiderea portierei, întrerupătorul I face legătura de masă, și becul roșu al semnalizatorului se aprinde.

WEEK-END

SANIE PENTRU RUCSACURI

Cum sezonul sporturilor de iarnă este în toi, ne-am gîndit să vă recomandăm o sanie pliantă ce o puteți realiza ușor din materiale lesne de procurat: placaj de 6 mm grosime sau, mai bine, PFL melaminat pe ambele fețe, chingă de rulou sau din cinepă împletită, nituri de aluminiu sau aramă.

Vom confecționa mai întîi 4–5 dreptunghiuri din placaj sau PFL melaminat de 40–50 cm lățime, dar cu lungimi variabile: prima bucată (1) va avea lungimea de 40 cm, a doua (2) — 35 cm, descrescînd cu cîte 5 cm la fiecare ș.a.m.d.

După tăierea lor vom suprapune bucățile pe o porțiune de 5 cm conform schiței alăturate.

Asamblarea se va face cu chingi, cea mediană de lungimea saniei, iar cele laterale, ce vor uni marginile suprafețelor, dintr-o fîșie continuă mai lungă decît sania, spre a permite remorcarea acesteia.

Prinderea chingilor de placaj se va realiza cu nituri de cca 2 cm lungime și 0,6—0,7 mm grosime. Capul nitului aflat pe suprafața de contact a saniei cu zăpadă va fi cît mai plat, iar vîrful ce va fi bătut peste chingă îl vom asigura cu o șaibă, după care se va face operația de nituire (cîte 2 nituri pe chingă de fiecare foaie de placaj). De cele 4 nituri ale extremităților saniei se pot fixa urechi din piele care pot ajuta la ancorarea bagajelor.

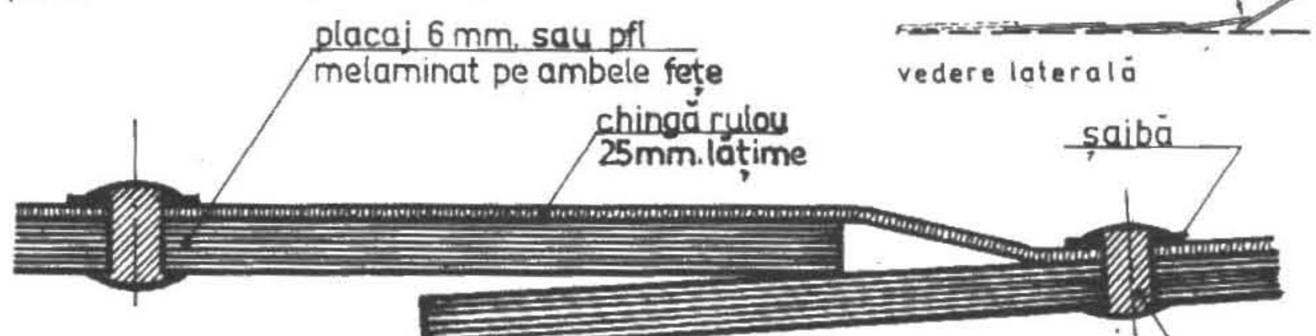
Pentru a se asigura o impermeabilitate și o alunecare optimă, folosind ca material placajul, vom unge cu ulei de in de 3–4 ori ambele fețe și mai ales muchiile.

Suprafața de alunecare va fi ceruită cu ceară de schiuri, după care poate fi folosită.

Poziția optimă de alunecare este în forma vîrfului de schi, formă ce se realizează conform schiței.

Sania poate fi utilizată și la transportul rucsacurilor sau la bătătorirea pîrtiilor sau potecilor de zăpadă în strat gros. Vă dorim alunecare plăcută!

Considerăm că fiecare excursie făcută de un grup mai numeros trebuie să posede o asemenea sanie, ce va fi foarte utilă în transportul unui accidentat.

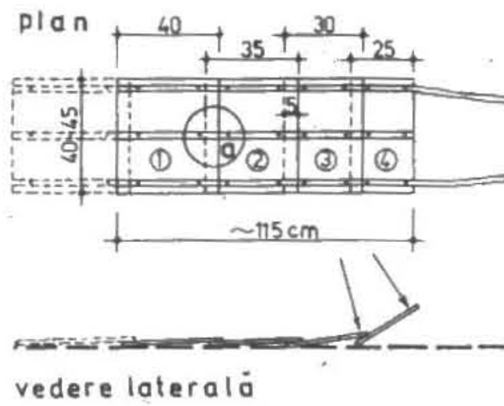


CARACTERISTICILE VREMII ÎN LUNA FEBRUARIE

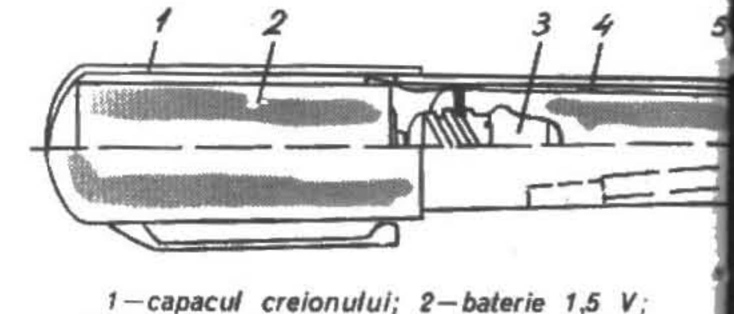
Februarie este luna marilor surprize... În mod obișnuit însă, temperatura crește de la începutul pînă la sfîrșitul lunii cu 1–5°, și anume: în Banat se încălzește cel mai mult (5°) și cel mai puțin în Moldova (1°). Pe munți, dimpotrivă, vremea se răcește, înregistrîndu-se cele mai mari geruri ale anului.

La 2 500 m altitudine, temperatura medie a lunii februarie este de —11° (cu 1° mai scăzută decît în ianuarie). Minimele oscilează între —12° și —18°, iar maximele între —7° și —11°.

Gerul și precipitațiile mai abundente se datoresc circulației aerului dinspre platoul Groenlandei, care, trecînd peste Atlanticul de nord, se umezește și determină căderi de ninsori și lapoviță, aproximativ din 4 în 4 zile. Acestea, alternate cu temperaturile cele mai scăzute, uneori pînă la —35°, se întîlnesc la munte în ultima decadă a lunii, tocmai atunci cînd la cîmpie vremea se înmoinează, determinînd meteorologii s-o numească *luna climatului arctic.*



CREION LUMINOS



1—capacul creionului; 2—baterie 1,5 V; 3—bec cu lupă; 4—conductor la întrerupător; 5–8—nituri; 6–7—contacte de alamă; 9—corpul creionului; 10—fante de iluminare; 11 — inel de siguranță; 12 — rezerva cu pastă.

Pentru un bilet scris pe întuneric sau pentru cîteva însemnări luate în penumbra sălii de spectacole, creionul luminos se dovedește un ajutor discret și deosebit de util. O baterie (2) de 1,5 V și un bec cu lupă (3), ambele utilizate în lanternele «Luminița», vă furnizează un fascicul de lumină care, traversînd corpul creionului (9), luminează o zonă îngustă din jurul vîrfului metalic al rezervei cu pastă (12). Pentru aceasta este suficient să practicați în capătul creionului o fantă (10), destul de îngustă însă ca rezerva să prezinte o stabilitate absolută. Se pot practica, de altfel, o serie de fante în vîrful creionului care să asigure o luminozitate mărită pe o suprafață mai mare.

O LEGĂTURĂ „SECURIT"

UN MĂRȚIȘOR

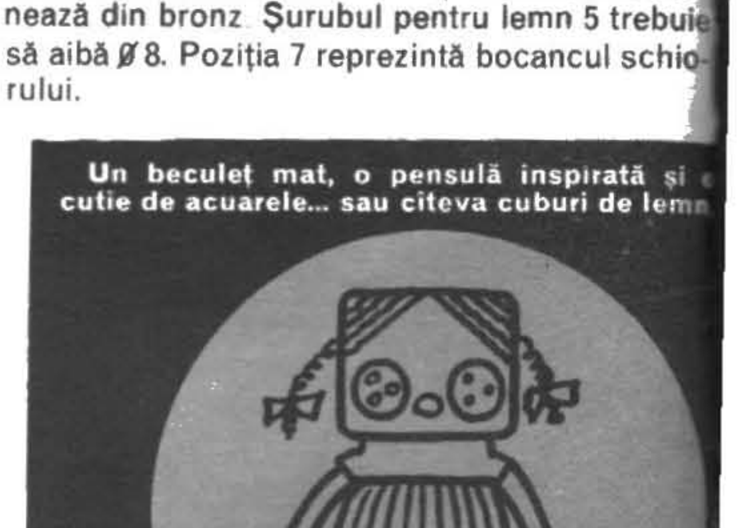
Avantaje:

1. Cum reiese și din denumire, este o legătură ce dă un plus de siguranță schiorului;
2. Piesa este reglabilă;
3. Confecționarea este lipsită de dificultăți

Indicații pentru confecționare

Piesele 4 și 2 sînt zimtate în zona de contact cu ajutorul unei dălți. Piesele 1 și 4 se confecționează din tablă Tb 4. Bucșa 3 se confecționează din bronz. Șurubul pentru lemn 5 trebuie să aibă ø 8. Poziția 7 reprezintă bocancul schiorului.

Un beculeț mat, o pensulă inspirată și o cutie de acuarele... sau cîteva cuburi de lemn



CÎTEVA RECOMANDĂRI PENTRU SFÎRȘIT DE SĂPTĂMÎNĂ

A recomanda, la sfîrșit de săptămînă, care este locul cel mai potrivit spre a-ți petrece cîteva ceasuri agreabile nu este un lucru prea ușor, deoarece variatul peisaj montan de la noi oferă nenumărate posibilități ce te pun adesea în dilemă. Spre exemplu, la o scurtă anchetă cu întrebarea: «Unde vreți să vă petreceți week-end-ul?» iată ce ni s-a răspuns de către diferiți pasionați ai turismului montan: «Oriunde este zăpadă, cer senin și brazi. Poate Sinaia, Cota 1 400, Valea lui Carp, Piatra Arsă, deși «veșnice», mereu noi...» «Doresc o Vale a Ialomiței cu pătrunderea în masiv prin Pietroșița pînă la cabana Padina (cu posibilități de schi) și ieșirea din masiv într-una din localitățile de pe Valea Prahovei» sau «Desigur că pe Valea Prahovei, dar nu am o preferință; acolo unde este soare și se poate schia».

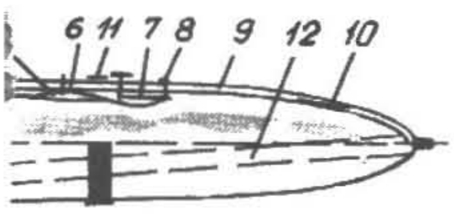
Dar sînt acestea singurele «trasee» posibile? Fără îndoială că nu! Telecabina Sinaia-Cota 1 400, teleschiul Cota 1 400-1 500, noua cabană de la Cota 1 300, modernizarea a zeci de vile în Sinaia, Bușteni sau Predeal atrag miraculos, duminică de duminică, în sezonul acesta tot mai mulți amatori de sporturi de iarnă din Brașov sau Ploiești.

Complexul de la Borșa le oferă și el condiții deosebite, cabana Puzdrele fiind o gazdă deosebit de ospitalieră. Sibienii, în egală măsură, nu se pot socoti vitregiți, căci Păltinișul le asigură cel mai plăcut cadru natural. Schiorii beneficiază aici și de o pîrtie electrificată, ceea ce le permite prelungirea activității pînă tîrziu spre miezul nopții. Petroșanii au la dispoziție un complex rîvnit de mulți, pe Parîng, unde accesul este ușor, cabanele bune, ca și schi-liftul. Nici bănățenii nu ocolesc pîrtiile ce pornesc de la complexul Muntele Mic spre Tarcu sau Godeanu.

Am lăsat la sfîrșit Poiana Brașov, care reprezintă maximum de posibilități în petrecerea week-end-ului. Sîntem siguri că această stațiune, care primește mii de turiști la sfîrșit de săptămînă, satisface cele mai exigente dorințe: patinaj, schi, bob, săniuș, turism montan, restaurante, bazin de înot, care dau laolaltă tonica veselie cu care se întorc toți, duminică seara.

Este exact ce ne trebuie.

ÎN FEBRUARIE



Contactul electric se face numai în momentul scrisului, prin apăsarea degetului arătător pe lamela elastică (7). Aceasta atinge lamela (6) și permite astfel alimentarea becului prin conductorii izolați (4). Întregul sistem de contacte se poate confecționa din lamelele unei baterii descărcate.

În momentul ridicării degetului de pe lamela (7), circuitul se întrerupe prin revenirea acesteia la poziția inițială. Pentru a evita închiderile accidentale ale circuitului în timp ce țineți creionul în buzunar, puteți monta în jurul creionului un inel de siguranță (11), care să nu permită apăsarea lamelei (7) decît în momentul scoaterii lui.

La alegerea creionului pe care urmează să-l «sacrificați», trebuie să țineți cont de faptul că diametrul bateriei utilizate este de 13 mm. Costul creionului luminos nu depășește suma de 25 de lei.

APRINZĂTOR ELECTRIC PENTRU ARAGAZ

Este inutil să enumerăm incontestabilele avantaje pe care le oferă un aprinzător electric pentru aragaz: comoditate, siguranță absolută în funcționare, economie. De altfel, volumul de muncă pe care-l necesită construcția acestui dispozitiv este minim.

Elementul principal și cel mai pretențios îl constituie carcasa electromagnetului, confecționată din pertinax la dimensiunile din fig. 1. Pe acest suport (1), reprezentat și în fig. 2, se bobinează 5 000 de spire (2) din conductor emailat cu diametrul de 0,16 mm — pentru tensiunea de 220 V — sau 2 500 de spire cu sîrmă de 0,22 mm pentru 110 V. În interiorul carcasei culisează un miez executat din fier moale (4), cu diametrul de 4 mm și lungimea de 55 mm. În poziția sa normală, acest miez apasă pe armătura de contact (3), împins fiind de resort (5). Dimensiunile armăturii de contact sînt indicate în fig. 2. Pentru confecționarea ei se poate folosi o bandă de alamă cu dimensiunile de 0,5×5 mm.

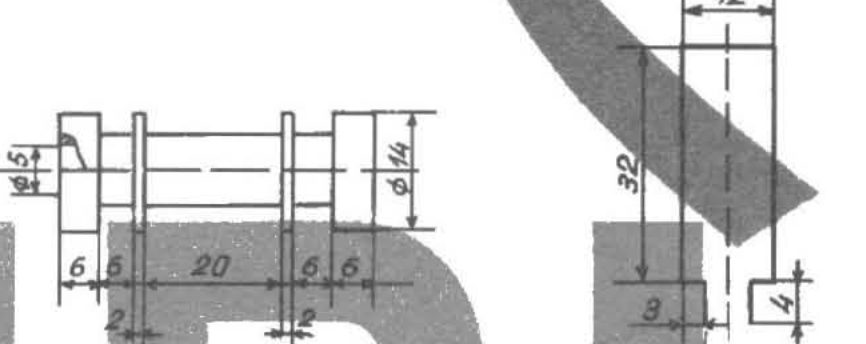
Resortul (5) se va lipi cu atenție atît de miezul electromagnetului (4) cît și de tubul metalic (8). Acesta are rolul de a închide circuitul electric în momentul apăsării pe buton (7). Resortul spiral (5) se execută din sîrmă de oțel cu diametrul de 0,5 mm. 12 spire din acest material, bobinate la un diametru de 4—4,5 mm, dezvoltă o forță suficientă pentru a asigura contactul între piesele 3 și 4. În locul spiralei astfel dimensionate se poate folosi un resort de la un creion cu pastă defect. Pentru o utilizare comodă a aprinzătorului, lipiți de lamelă (6) și la unul din capetele bobinei (2) cele două extremități ale unui cordon bifilar (10), care să ajungă cu ușurință la priza pe care o aveți în bucătărie. Celălalt capăt al bobinei (2) se va lipi de armătura de contact (4).

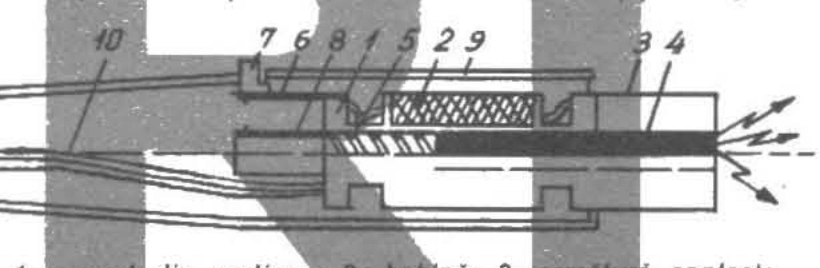
Funcționarea aprinzătorului este deosebit de simplă: apăsați pe buton (7) și dați drumul gazului. Cît timp țineți degetul apăsat pe buton, aprinzătorul va furniza la intervale scurte scîntei electrice foarte puternice, datorită proceselor tranzitorii care au loc în bobină (2). Circuitul electric se închide prin lamelă (6), tubul metalic (8), arcul spiral (5), miezul din fier moale (4), armătură (3) și bobină (2), care este astfel alimentată și atrage în interiorul ei miezul (4). În acest moment se produce o scînteie între piesele 3 și 4, iar alimentarea bobinei se întrerupe. Miezul de fier (4), împins înapoi de resort (5), atinge din nou armătura (3) și restabilește circuitul. Fenomenul se repetă atîta timp cît apăsați pe buton (7). Întreaga construcție se poate fixa într-o carcasă (9).

Vă sfătuim să aveți însă în vedere un singur lucru: atît carcasa (9) cît și butonul (7) trebuie confecționate din materiale izolante. Altfel, curentul electric ce ar străbate corpul persoanei care folosește aprinzătorul i-ar opri pe buze orice manifestare de recunoștință față de frumosul dumneavoastră cadou.

1 MARTIE

Nu vă putem garanta că micile noastre atenții de 1 martie — un stilou luminos, un aprinzător de aragaz, un dispozitiv «securit» pentru schiuri, o metodă originală de fixare a glastrelor sau o rețetă pentru plastilină pentru cei mici — ar avea același efect tonifiant și protector pe care-l reclamă tradiționalul trifoi cu 4 foi și norocoasa potcoavă... Sîntem convinși însă că atențiile noastre, implicînd și ele fantezie și originalitate, pot completa amuzant (și util) gestul atent pe care-l sugerează de ani și ani mărțișoarele «clasice».





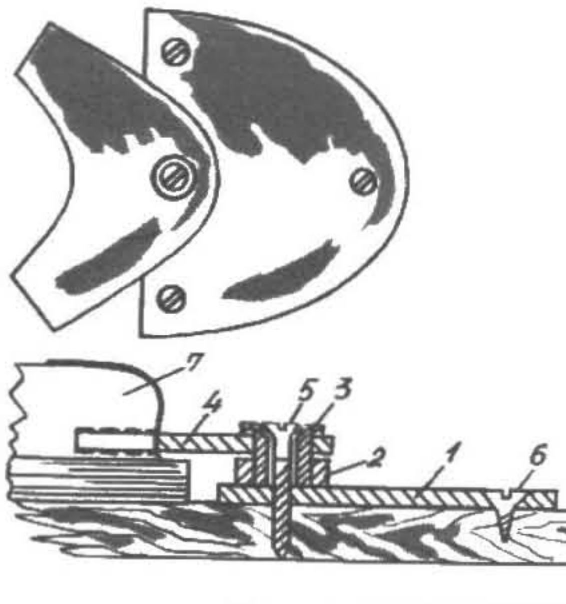
1—suport din pertinax; 2—bobină; 3—armătură contact; 4—miez din fier moale; 5—resort spiral; 6—lamelă de contact; 7—buton de contact; 8—tub metalic de contact; 9—carcasă; 10—cordon de alimentare.

POTRIVIT PENTRU SCHIORI

Indicații pentru utilizare

Legătura spate rămîne cea normală — cu cablu. Reglarea strîngerii șurubului 5 se face cu piciorul încălțat cu bocancul de schi și cu cablul strîns. Se verifică ca legătura față (piesa 4) să cedeze la o torsiune a piciorului care atinge zona dureroasă.

Succes la căzături și nu uitati să legati schiul de picior cu un fir de nailon (20 cm) pentru a nu-l pierde!



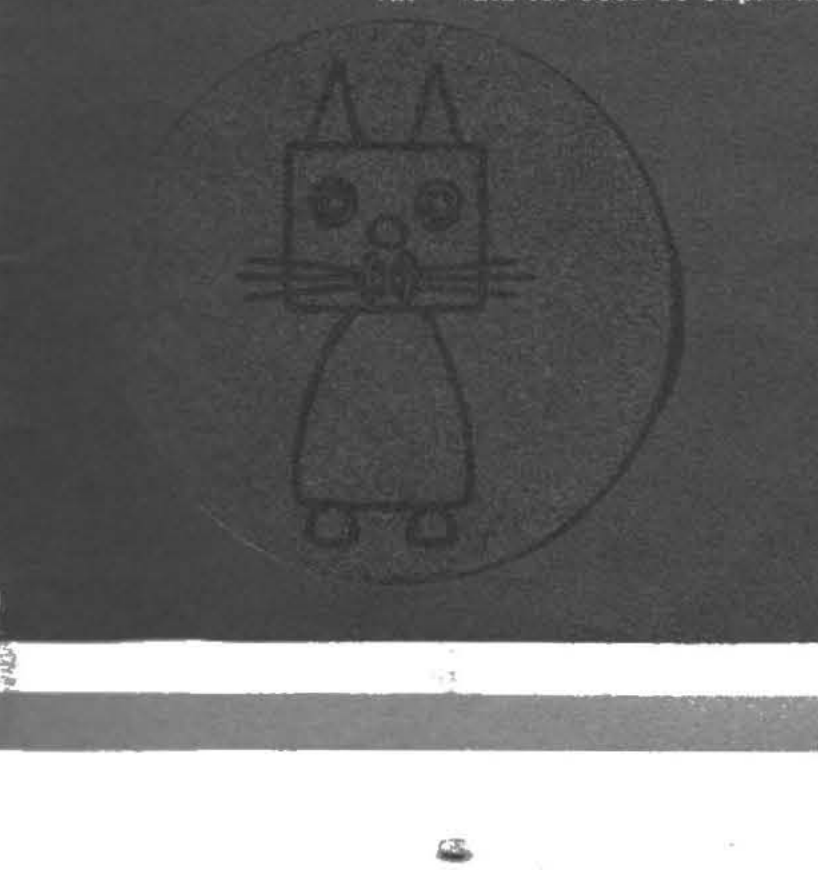
PENTRU COPII
REȚETA UNEI PLASTILINE:

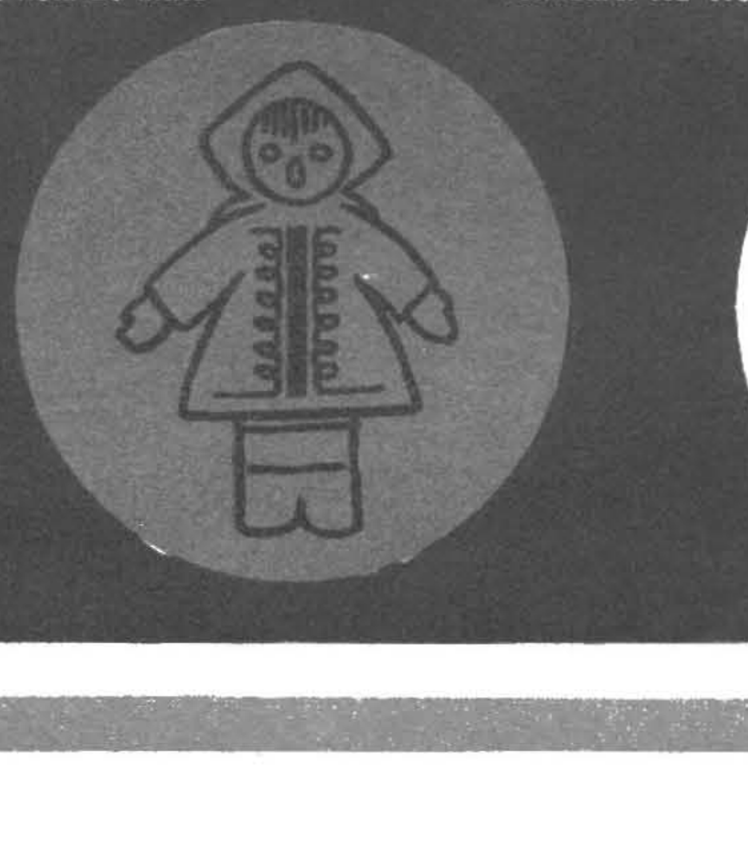
O plastilină de bună calitate, din care se pot modela ușor diferite figurine:

139 părți de ceară de albine;
18 părți de smoală (bitum);
26 părți de terebentină;
13 părți de ulei (untdelemn);
35 părți de unt;
9 părți de oxid de fier (Fe_2O_3);
280 părți de făină de cartof.

Se topesc apoi primii doi constituenți, după care aceștia se amestecă cu restul. Fiți atenți la terebentină, care este ușor inflamabilă!

două-trei bucățele de catifea și un ochi inspirat — iată tot ceea ce cuprinde lista de materiale a mărțișoarelor pe care vi le oferim spre realizare. Nu vreți să încercați?







ACCESORII PENTRU ACVARIȘTI

POMPĂ VIBRAȚIONALĂ

PENTRU AERISIREA ȘI FILTRAREA APEI DIN ACVARIU SAU ACȚIONAREA ACULUI DE REMAIAT

Vom prezenta două tipuri de pompe vibraționale, ele reprezentînd doar o sugestie; fiecare amator, în funcție de posibilitățile sale tehnice și fantezia proprie, poate modifica și dezvolta propunerile noastre.

Primul tip de pompă prezentat în continuare, în cazul unui reglaj corect, este foarte silențios și are un debit mare de/aer. Amplitudinea mare a mișcării membranei permite utilizarea sa și ca pompă pentru acționarea acelor de remaiat pneumatice. Dezavantajul său principal constă în faptul că necesită un transformator de alimentare.

Piesa principală a vibratorului este magnetul permanent al unui difuzor vechi de cel puțin 5 W, care în coloana din mijloc are o gaură filetată. Dacă nu găsim asemenea magnet găurit, gaura trebuie dată foarte bine centrată, ceea ce se poate face numai pe strung.

Plecînd de la diametrul miezului din interior, ne putem apuca de confecționarea bobinei mobile. Pe miez sau pe un șablon cu diametrul identic, bobinăm foarte strîns, spiră lîngă spiră, un strat lung de cca 25 mm din sîrmă de 0,15 mm diametru, care reprezintă distanța dintre miez și bobina mobilă. Acoperim acest strat cu două rînduri de hîrtie foarte subțire (velur) pe care o îmbibăm cu o soluție de film dizolvat în acetonă sau cu un alt lac izolator. Nu așteptăm pînă se usucă, ci imediat bobinăm deasupra un strat de 140 de spire din sîrmă de 0,18 mm diametru, o acoperim cu un strat de hîrtie și continuăm bobinarea celui de-al doilea strat (evident în același sens) pînă cînd am pus încă 140 de spire și ne aflăm la capătul de plecare. Îmbibăm toată bobina cu lac și așteptăm să se usuce. Avem astfel bobina mobilă cu cele 280 de spire în două straturi. După uscarea completă a bobinei tragem de un capăt al sîrmei de 0,15 mm, care se derulează ușor, și bobina iese de pe șablon.

Între timp ne putem apuca de suportul bobinei mobile, care are forma din fig. 1, și o confecționăm din ebonită, textolit sau alt material izolant. Acest suport trebuie să se miște ușor și fără loc pe șurubul de ghidare. Materialul șurubului de ghidare este nemagnetic, de exemplu alamă. Dimensiunile suportului bobinei mobile trebuie alese astfel ca ea să fie cît mai ușoară. Singura dimensiune critică este diametrul suportului în locul îmbinării sale cu bobina mobilă. Acest diametru este cu 0,3 mm mai mare decît diametrul miezului interior al magnetului permanent. În locul indicat cu o săgeată pe fig. 1 se execută un orificiu, ca sub bobină să nu se creeze o depresiune, care ar duce la îngreunarea mișcării sale.

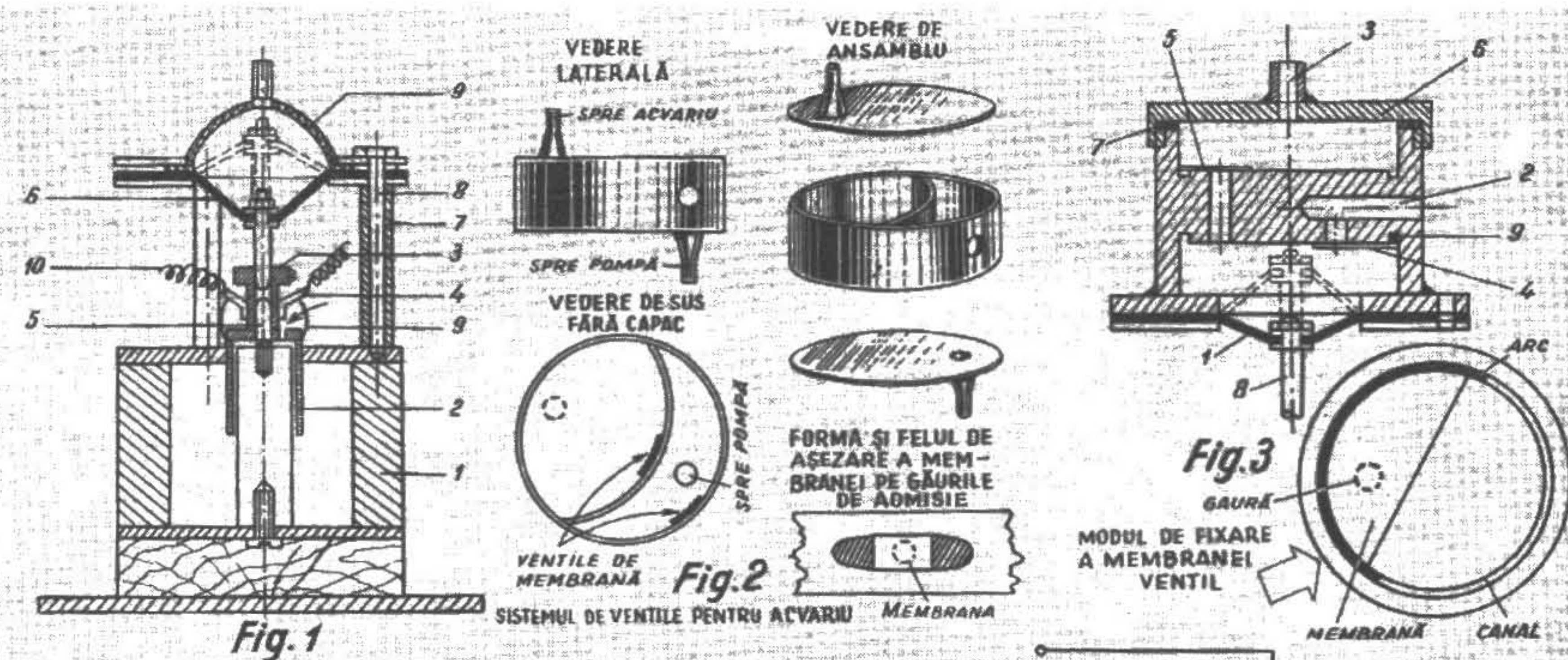
Lipim bobina de suportul său și înainte de a se usca, o introducem pe șurubul de ghidare în întrefier, o centrăm ca să nu se atingă nicăieri de miez. Pe suport fixăm două lamele de alamă, la care legăm terminalele bobinei, și venim cu legăturile de alimentare din exterior. Legăturile de alimentare le executăm spiralate, din sîrmă liță subțire, altfel, din cauza vibrațiilor, se vor rupe foarte ușor.

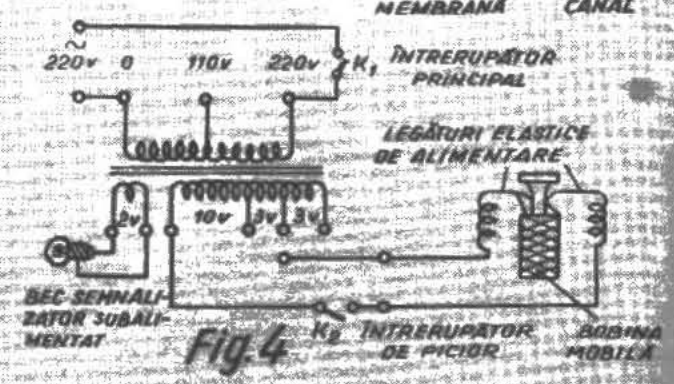
Pompa propriu-zisă se poate face în mai multe feluri, în funcție de scopul pe care-l urmărim. Pompa cea mai simplă o avem în cazul cînd o folosim pentru remaiaj. În acest caz, pompa nu este prevăzută cu ventile, acul de remaiaj executînd o mișcare du-te-vino. În fig. 1 se vede cum se asamblează o asemenea pompă din două șaibe, o jumătate de minge de ping-pong și o membrană din cameră de bicicletă. Legătura cu bobina mobilă s-a făcut cu un arc de simering, de care a fost cositorit șurubul cu care s-a fixat arcul de membrană. Utilizînd sistemul de ventile din fig. 2, aceeași pompă se poate utiliza și pentru aerisirea și filtrarea apei din acvariu.

Dacă vrem să facem o pompă numai pentru acvariu, atunci se poate folosi pompa din fig. 3. Ventilele se fac din cauciuc subțire, de exemplu din mănuși medicale care sînt fixate cu două arcuri în canalele din corpul pompei.

Pompa consumă o putere de cca 10 W. Schema de alimentare se dă în fig. 4. Întrerupătorul de pornire K_2 se folosește numai pentru remaiaj și este acționat cu piciorul. Cele trei tensiuni de alimentare de 10, 13 și 16 V se folosesc pentru alegerea regimului de funcționare corect. Reglarea pompei se face din adîncimea la care intră bobina mobilă în întrefier. La o funcționare corectă, amplitudinea vibrațiilor este de cca 8 mm, iar bobina se încălzește la 60—80°C.

Modul de construire al filtrelor de apă pentru apa din acvariu este dat în «Cartea tînărului acvarist» de ing. Z. Kászoni, apărută în «Colecția mîini îndemînatice» în anul 1967.





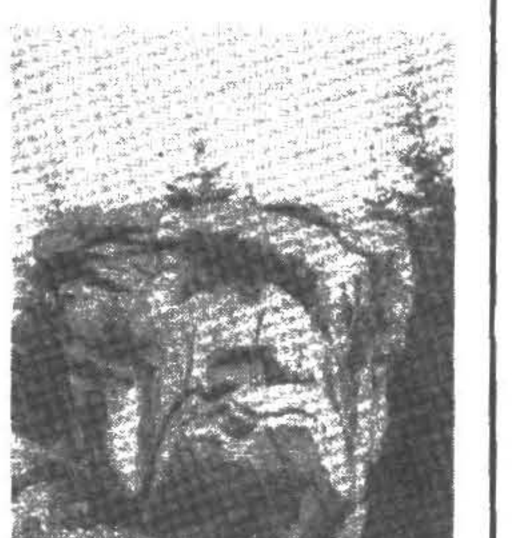
1 • Secțiune prin pompă: 1—miezul magnetic; 2—bobina mobilă; 3—suportul bobinei mobile; 4—lamele de alamă; 5—șurubul de ghidare; 6—membrana de cauciuc; 7—distanțor; 8—șurub de fixare a pompei; 9—fire de la bobina mobilă; 10—fire de alimentare.

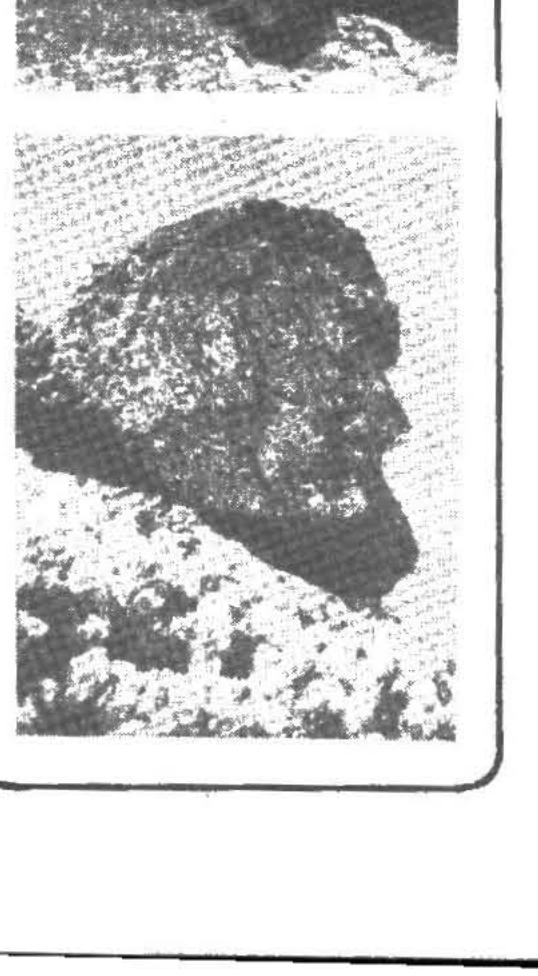
Observație: Pompa se fixează de miez prin 3 șuruburi.

2 • Sistemul de ventile pentru acvariu: 1—ventile cu membrană.

3 • Variantă de pompă pentru acvariu: 1—membrana de cauciuc; 2—orificiu de admisie; 3—orificiu de evacuare; 4—ventil de admisie; 5—ventil de evacuare; 6—capacul pompei; 7—garnitură de etanșare; 8—tija de legătură spre bobina mobilă; 9—arc de fixare a membranei ventil.

Cunoașteți denumirile acestor originale «sculpturi»? Puteți aproxima epoca în care au fost realizate? Știți unde sînt expuse? Nu, nu vă propunem o nouă formulă de fotoghicitori, ci încercăm să pledăm doar pentru o autentică drumeție sportivă și să vă sugerăm un agreabil week-end.





CONCURSUL

„LABORATORUL ELECTRONISTULUI"

Numărul mare de răspunsuri primite în cadrul concursului ne-a determinat să recurgem la o metodă statistică pentru stabilirea celei mai complete liste cuprinzînd sculele și materialele absolut necesare unui electronist.

Selectînd cele mai bune răspunsuri, am alcătuit o listă conținînd elementele comune din toate aceste scrisori.

Listele care se apropie cel mai mult de soluția «ideală» astfel determinată aparțin cititorilor nostri IOSIF ADAM — Timișoara; PETRICĂ DANDES — Galați; VICTOR PATENTASU — Pitești și SORIN STANCIULESCU — București.

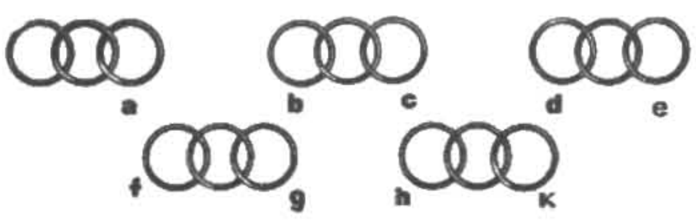
Au mai trimis soluții interesante de dotare a unui laborator electronic următorii cititori: Dan Alexandru — Suceava; Gavril Bessenyei — Abrud; Nic. Beșleagă — București; Păun Bogdan — Pitești; Duță Ilie — București; Guraliuc Vally — Botoșani; Gheorghiu Dumitru — București; Bela-Iosif Harisch — Cluj; Gh. Horhat — Copșa Mică; D-tru Hristesco — București; Ion Ivan — București; Fănel Jitaru — Gura Humorului; Cristian Marinescu — București; Dan Mavrodin — Suceava; Ioan Mutiu — Sibiu; Iosif Nagy — Lăpușel; Eugen Pahonțu — Suceava; Rusu Liviu — București; Alfred Rădulescu — Odobești; C-tin Rogoz — Mircești, Iași; Ioan Sainiuc — Ipotești; Cezar Seceleanu — București; Sîrbu Ion — Suceava; Friedrich Sturm — Cisnădie; Mircea Teclici — municipiul Gh. Gheorghiu-Dej; Teodor Tinichiu — Băicoi; Florin Țebrencu — Vatra Dornei; Gh. Verban — Baia, jud. Tulcea; Aurel Zaharia — București; Mihai Wilhelm — Săcălaz.

Într-unul din numerele viitoare vom publica o listă de scule și materiale alcătuită pe baza propunerilor celor 4 cîștigători ai concursului nostru, cărora, odată cu felicitările noastre, le comunicăm și cîștigarea cîte unui abonament pe un an la «Tehnium-71».



ENIGME ȘI JOCURI MATEMATICE

1) Un lanț a fost rupt în 5 bucăți, după cum se vede în figură. Fără a folosi verigi suplimentare, încercați să reconstituiți lanțul. Dacă, de exemplu, vom desface veriga (o operație) și o vom prinde de veriga b (a doua operație), iar apoi vom desface veriga c (a treia operație) și o vom prinde de d (o a patra operație) ș.a.m.d. vor fi necesare pentru a reconstitui lanțul 8 operații. Vi se cere să ferecați lanțul utilizînd numai 6 operații.

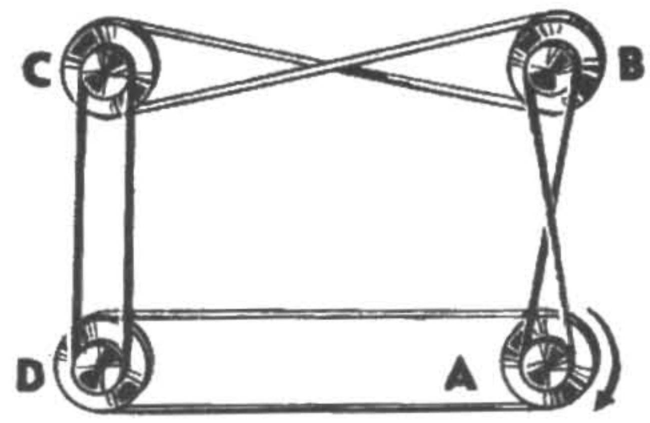


2) Nu e greu de aflat cum trebuie așezate 16 piese de table în 10 rînduri care să cuprindă fiecare cîte 4 piese. Mult mai greu este să așezați 9 piese în 10 rînduri și fiecare rînd să aibă cîte 3 piese. Rezolvați amîndouă problemele.

3) Dați-i prietenului dumneavoastră două monede — una cu o valoare cu soț, iar cealaltă fără soț (de pildă o monedă de 1 leu, echivalată în calcul cu 100 de bani, și una de 25 de bani). Spuneți-i ca, fără să vă arate, să ia una dintre monede (oricare) în mîna stîngă și cealaltă în dreapta. Cu ajutorul matematicii puteți ghici ușor în care mînă ține moneda cu soț și în care mînă o are pe cea fără soț. În acest scop îl veți ruga să înmulțească cu un număr fără soț valoarea monedei din mîna dreaptă și cu un număr cu soț valoarea monedei din mîna stîngă, iar rezultatele obținute să le adune și să vă comunice totalul. Dacă totalul este o cifră cu soț, atunci în mîna dreaptă se găsește moneda cu soț, iar dacă totalul este fără soț, atunci moneda cu soț se găsește în stînga. Care este explicația?



4) Încercați să confecționați din aceste două tăblii ovale prevăzute la centru cu orificii lunguiețe o tăblie compactă perfect rotundă. Operația va trebui să prezinte un număr cît mai mic de tăieturi.



5) Roțile de transmisie A, B, C și D sînt unite prin curele de transmisie, așa cum arată figura. Se întreabă:

a) dacă în condițiile date mișcarea celor 4 roți de transmisie este posibilă; b) în ce direcție se va roti fiecare roată în cazul cînd roata A se rotește în direcția indicată de săgeată? c) este posibilă mișcarea roților dacă toate cele 4 curele vor fi încrucișate ca pe roțile A și B? d) dar dacă vor fi încrucișate numai una sau 3 curele?

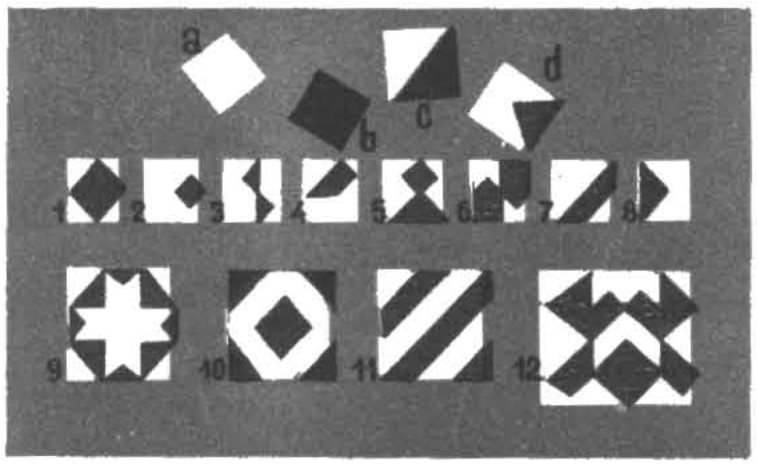
6) Folosindu-vă numai de o linie gradată, trebuie să stabiliți volumul unei sticle (cu fund circular, pătrat sau dreptunghic) umplută parțial cu apă. Nu se admite să se verse sau să se adauge apă.

DEZLEGAREA JOCULUI DIN NUMĂRUL TRECUT

1. MAȘINI — PAPIN; 2. OLANDEZ — VROI; 3. NAVA — SANIE — N; 4. ODA — YI — SOSEA; 5. XI — AR — C — NAR; 6. INEL — SEA — TAM; 7. L — PORTANTA — I; 8. EMA — OISTE — TS; 9. E — ASR — E — LUC; 10. CRABI — LUMINA; 11. AERIENE — ETER; 12. VUIA — RACHETE.

ANTRENAMENT VIZUAL

Aveți la dispoziția dv. numai patru elemente constitutive — a, b, c, d — cu ajutorul cărora puteți reconstitui (printr-o dispunere corectă) cele 12 figuri ale antrenamentului vizual, și nu numai vizual, pe care vi-l propunem. Figura 1, de exemplu, poate fi reconstituită din patru pătrate «C» (notați c, c, c, c). Dar celelalte? Așteptăm răspunsurile dv. pînă la numărul viitor.



DIVERTISMENT ȘI EFICIENȚĂ



CHIMIA LA DOMICILIU

Pentru a astupa crăpăturile ce apar în parchet, topiți 35 g de ceară galbenă, 20 g de rășină pulverizată, 5 g seu de oaie și 40 g alb de Spania. Acest chit îl turnați în spațiile dintre plăcuțele de lemn. După ce se întărește, îndepărtați ce este de prisos cu ajutorul unui cuțit. Pentru a obține o culoare cît mai asemănătoare cu cea a parchetului, puteți înlocui o parte de alb de Spania cu un colorant mineral (ocru galben sau roșu).

Înghețarea ferestrelor iarna poate fi evitată.
Soluția? Ungerea lor din timp cu următorul amestec:

apă	45 părți
alcool	45 părți
glicerină	10 părți
sau	
clorură de sodiu	1 parte
alcool	4 părți
apă	5 părți

Nedoritele pete de rugină ce apar deseori pe metale pot fi îndepărtate folosind o pastă foarte ușor realizabilă:

nisip silicios foarte fin	40 g
piatră ponce, în praf	40 g
tripoli	40 g
carbonat de calciu	40 g
parafină	10 g
ulei mineral	100 g

Topiți parafina, adăugați-o în ulei și apoi amestecați totul cu pulberile bine pisate.

Pe obiectul odată curățat de rugină puteți să aplicați un lac anticoroziv, pe care vă recomandăm să-l preparați tot dv.: faceți un amestec de 5—6 părți tetraclorură de carbon și 60—70 părți petrol, benzină sau alcool (atenție! substanțe foarte ușor inflamabile!). În acest amestec dizolvați, la rece, 20—30 părți de colofoniu, peste care se adaugă o parte litargă.

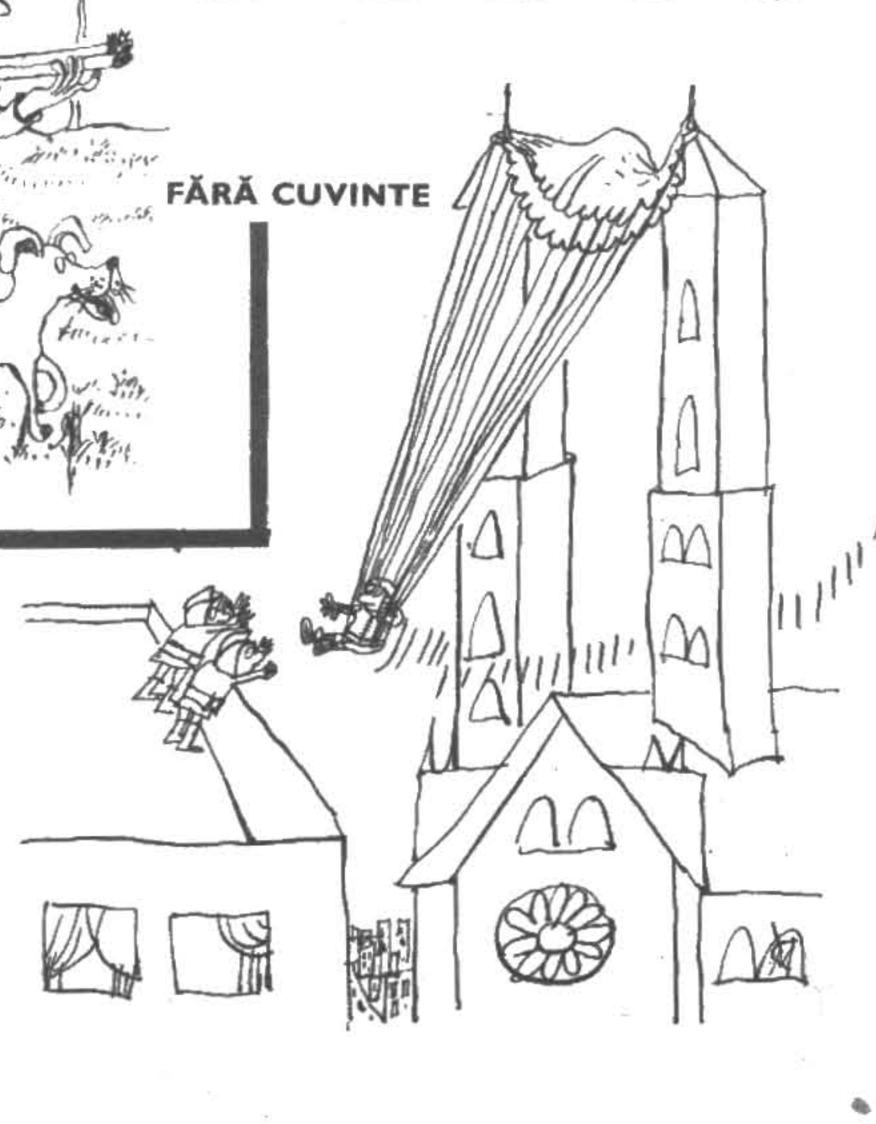
Lacul se aplică pe metal ca orice vopsea. Se poate înlătura cu o cîrpă înmuiată în petrol.

UMOR

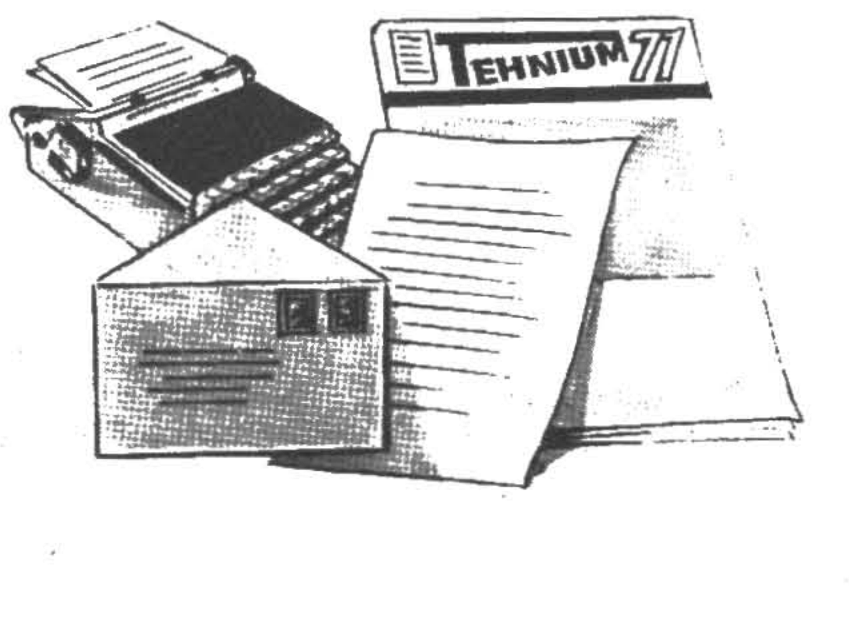


Desen de VASILE MÎNDRĂ CRĂIȚĂ

FĂRĂ CUVINTE



POSTA TEHNIUM



DIALOG CU CITITORII

Primim foarte multe scrisori, neașteptat și nesperat de multe, și nu sîntem încă în măsură de a răspunde cu aceeași promptitudine cu care dv. ne scrieți. Numai la numărul din decembrie («Tehnium»-70) am primit aproape o mie de scrisori, cele mai multe dintre ele solicitînd răspunsuri amănunțite specializate, prin excelență particulare. (Sperăm că la data apariției acestui număr cei mai mulți dintre dv. se și află în posesia lor.) Nu considerăm însă nici un moment dialogul întrerupt. Scrieți-ne din nou. Ne interesează foarte mult sugestiile și aprecierile dv. Sumarele revistei se alcătuiesc în mare măsură în funcție de aceste exigențe.

Pentru această rubrică de «poștă redacțională–deschisă» am reținut o parte din scrisorile de interes mai larg, ale căror sugestii și recomandări, consemnîndu-le, le punem astfel din nou în discuția cititorilor noștri. De asemenea, am mai reținut pentru această rubrică toate scrisorile care, referindu-se la conținutul «concret» al revistei, ne propun (sau solicită) construcții, scheme sau teme care — acceptate fiind — ni se pare util să le anunțăm și să le recomandăm atenției generale.

ARSENIE TUDOR — Bacău. Construcția de antenă radio (auto) pe care ne-o propuneți ni se pare ingenioasă și o reținem pentru publicare.

VASILE FLUERAȘ — București. Într-unul din numerele noastre viitoare — cel din aprilie, probabil — veți găsi toate detaliile constructive ale aparatului de sudură pe care-l solicitați. Vă mulțumim pentru aprecieri.

O CITITOARE DIN BRAȘOV (după cum vedeți, nu avem nimic împotriva discreției solicitate) ne roagă să publicăm diferite instalații, construcții — în esență, miniautomatizări — aplicabile în domeniul mai puțin abordat al activităților casnice și, în special, în cel al bucătăriei. Roboți ultraperfecționați nu vă promitem... (cel puțin pentru 1971), dar cîteva minidispozitive automate veți găsi în paginile «Tehnium»-ului (inclusiv calculul consumului electric pentru aparatele electrocasnice pe care le utilizați). Urmăriți-ne deci ...și scrieți-ne.

MIRCEA ATANASIU — București. Deosebit de interesante și de bine venite sugestiile dv. privind rubricile de chimie, fizică, biologie (cu caracter aplicativ) pe care le propuneți: experiențe, deci lucrări practice de laborator, construcții de aparataj specific, probleme. Treptat le vom aborda, fără să-i nedreptățim totuși pe radioelectroniști sau fotoamatori. «Pagina de idei», incluzînd și «pagina de probleme reale» (a căror soluționare poate fi determinată — de ce nu? — de exigențele activităților productive), figurează și ea în atenția noastră. Evident, nu de la primele numere. În privința rubricii de jocuri, subscriem necondiționat. Mai scrieți-ne.

ZBRANCEA VASILE — Suceava. În afara «minidicționarului» care va debuta încă din numărul 2/1971 (februarie) vă mai pregătim și surpriza unei rubrici speciale de depanări radioelectronice la domiciliu. Așadar, gînd la gînd...

C. ROSETTI-BĂLĂNESCU. Cine a fost «bricoleur» în tinerețea lui — cum scrieți dv. — nu încetează pînă la bătrînețe. Aveți dreptate și ne bucură că printre cititorii noștri se numără și constructorii amatori de acum două sau trei decenii, la fel de pasionați (și de tineri, în fapt) chiar și azi, după atîția ani. Subscriem observației dv. privind accesibilitatea sporită a materialelor destinate, în mod expres, începătorilor. Pentru avansați, însă, nu avem încotro... Trebuie să-și respecte și ei titlul de «avansați». Reținem, de asemenea, ideea «devizelor» aproximative (și abordabile), a listelor de materiale precise și a indicațiilor practice, de lucru efectiv. Vă mulțumim.

TIBERIU VLAD — Constanța. Începînd cu sfîrșitul: așteptăm lista cu temele filatelice pe care le-ați putea pregăti pentru noi. Cu precizarea că rubrica noastră de filatelie, pe care o vom aborda începînd cu nr. 3/1971, își propune, înainte de orice, inițierea în «tehnica» propriu-zisă a acestui «hobby», realmente educativ și — în permanență — modern.

GEORGESCU FĂTU — Brașov. Vă mulțumim pentru aprecieri și sugestii. În mod special ideea unei rubrici a inventiilor necesare, a temelor care – intrate în atenția miilor de constructori amatori, pasionați — ar putea să-și găsească o rezolvare neașteptată (sau cel puțin o idee, o soluție, un drum care să conducă un colectiv specializat spre această rezolvare) ni se pare excelentă.

PASTRAMAGIU VALENTIN — Galați. Pentru moment nu avem posibilitatea să abordăm racheto, aero și navo modelismul. (De altfel, «Sport și tehnică» și «Racheta pionierilor» publică îndeajuns de multe materiale de acest gen.) În ceea ce privește însă publicarea sistematică în paginile revistei a unor aparate de măsură și control realizabile cu mijloacele dv. — acord deplin.

PLAYER-KLOCSS GERHARD — București. Vă considerăm cu anticipație unul dintre colaboratorii noștri viitori (și permanenți) și vă rugăm să treceți pe la redacția revistei.

POPA IOAN — Săvinești. Elementele și datele constructive ale unei bărci cu motor le veți putea găsi în numărul din mai al revistei noastre. Am reținut temele propuse de dv. pentru rubrica foto și căutăm un mod de a aborda cît mai realist (și eficient) preocupările tehnico-sportive ale cititorilor noștri (fără a dubla însă tematica altor reviste).

FLORIN BARBAROSA — București. Că publicăm construcția unui turometru electronic chiar în acest număr — ați putut constata. Scrieți-ne din nou după ce-l realizați.

VARTIE DUMITRU — București. Paginile revistei vă așteaptă (și poate nu numai pentru aparatele de măsurat pe care le sugerați în scrisoare). Vă invităm să treceți cît mai curînd pe la redacția noastră.

HORVATH IOAN — Ocna Mureș. Reținem pentru publicare lacătul electronic. Așteptăm celelalte colaborări promise.

MIRA ST.I. — Zlatna. În privința ciocanului de lipit — calculul propriu-zis — aveți perfectă dreptate. Nu credem însă că existența în comerț a unor ciocane de lipit relativ ieftine nu ar mai justifica exercițiul, uneori dificil, al confecționării cu mijloace proprii, acasă. Reținem propunerile și vă așteptăm în calitate de colaborator.

BOLDEI PETRE — Teleorman. În privința rubricii auto — de acord. Și în numerele noastre viitoare veți putea găsi o suită de perfecționări, modificări, adaptări etc., deplin realizabile de către orice automobilist dublat de un constructor amator. Rachetomodelism — nu (sau nu încă), deși chiar în acest număr pentru a sprijini concursul «Ex-Terra» al Televiziunii publicăm datele constructive ale unei rachete. În privința soneriei cu informare vizuală ați fost anticipat.

PETRE POSTOLEA. Miniventilatorul a apărut încă în nr. 1 pe ianuarie. Fîntîna arteziană este și ea în intenția revistei. Celelalte propuneri — inclusiv motorul electric — pentru un viitor mai puțin apropiat.

FLOREA ION — Hunedoara. Un text corect, o schemă explicită, dar mai ales o lucrare pe care ați și realizat-o în prealabil. Alte condiții nu. Comunicați-ne însă, din timp, ce scheme intenționați să ne trimiteți pentru a evita o «dublare».

SANTA CORNEL. Existența unor magazine speciale «Tehnium» pentru aprovizionare cu piese și scule a constructorilor amatori este un vis prea frumos... Ceea ce nu înseamnă însă că insistențele noastre nu vor găsi totuși mult așteptata receptivitate, concretizată în soluționări eficiente. Instalația de semnalizare pentru biciclete pe care ne-o propuneți mai poate fi perfecționată (veți primi și un răspuns detaliat prin poștă). Vă includem însă printre colaboratorii noștri și așteptăm noi propuneri.

OPREA MIHAI — București. Elevii nu constituie numai grupul cel mai important de cititori ai revistei noastre, ci totodată și rezerva noastră principală de colaboratori. Deci vă așteptăm în această dublă calitate.

URLAN ION — București. «Tehnium», destinat exclusiv constructorilor amatori, nu-și poate mări pentru moment nici numărul de pagini și nici frecvența apariției. Rubricile solicitate însă — cît și articolele care par să vă intereseze — le puteți găsi ca și pînă acum în revista «Știință și tehnică».

GH.I. PETRESCU — Cluj. Ne-am însușit sugestia privind plasarea cupoanelor de participare, astfel încît să nu vă oblige la «deteriorarea» schemelor de care aveți nevoie. În ceea ce privește realizarea micului atelier personal se pare că v-am anticipat. Pentru procurarea pieselor deficitare vom iniția în curînd o «mică publicitate–Tehnium»; în general însă preferăm și noi schemele pentru care comerțul poate asigura necesarul de piese și dispozitive. Vă mulțumim pentru recomandări.

•

În numerele viitoare sperăm să extindem aria «dialogului cu cititorii» prin publicarea construcțiilor trimise de dv. pe adresa revistei, prin realizarea mult solicitatei pagini a ideii tehnice și, în sfîrșit, prin inițierea unei rubrici pur tehnice «în replică». Așteptăm și pe viitor scrisorile dv.

Ing. D. DORIAN

În numărul viitor al revistei:

• «MINISTRUNG UNIVERSAL» (strung, freză, polizor, bormașină, ventilator, ferăstrău) — un singur motor acționînd cele mai diverse dispozitive de prelucrare mecanică ;

• O PAGINĂ DE RADIOASTRONOMIE (construcția unui telescop și un «curier cosmic»);

• RADIOCONSTRUCȚII PENTRU ÎNCEPĂTORI ȘI AVANSAȚI (radioreceptor cu două tranzistoare, alimentator pentru aparatura cu tuburi; griddip-meter realizabil cu mijloacele dv.).

Între inventivitate și eficiență: ELOXAREA LA DOMICILIU

• LABORATORUL FOTO VĂ RECOMANDĂ (developarea cronometrată a filmelor, conservarea substanțelor, probleme de organizare);

• CINETEHNICA DE LA A LA Z, ECHIPAMENT PENTRU EXCURSII ÎN MUNȚI, «INTRODUCERE» la o viitoare ambarcațiune cu motor;

• DISPOZITIV DE BOBINAT MOTORAȘE ELECTRICE;

• SURPRIZE TEHNICO-ȘTIINȚIFICE (de 1 aprilie), ACVARISTICA, JOCURI, FILATELIE, CHIMISTUL AMATOR VĂ ÎNTREABĂ și obișnuita pagină: DIALOG CU CITITORII NOȘTRI.

COLABORATORI PERMANENȚI:

• Ing. R. COMAN • Dr. ing. L. FLORU • Tehn. Nic. HANU • Ing. M. IVANCIOVICI • Ing. V. LAURIC • Biolog El. MANTU • Ing. L. MARTIN • Ing. I. MIHĂIESCU • Ing. R. MOSCOVICI • Prof. I. PĂTRAȘCU • Ing. D. PETROPOL • Fiz. VLAICU RADU • Ing. L. RUBEL • Ing. Il. DUCIU • Arh. E. VERNESCU • Ing. D. ZAMFIRESCU • Dr. ing. Fl. ZĂGĂNESCU.

Prezentarea artistică: ADRIAN MATEESCU
Prezentarea grafică: ARCADIE DANELIUC